INVERTOR PENTRU SUDURA

Manual de instructiuni

Model TIG/MMA 180, TIG/MMA 250

Va rugam sa cititi si sa respectati aceste instructiuni inainte de a incepe operarea invertorului
Pastrati acest manual pentru nelamuriri ulterioare

Va multumim ca ati ales invertoarele VELT.

Va rugam sa cititi cu atentie aceste instructiuni, deoarece nerespectarea lor poate provoca producerea accidentarilor.

Masuri de siguranta

In procesul de taiere sau de sudare poate aparea posibilitatea producerii accidentarilor personale, de aceea va rugam sa luati in considerare masurile de protectie si de siguranta in timpul lucrului cu aparatul. Va rugam sa tineti seama de detaliile din capitolul cu privire la masurile de siguranta personala care se completeaza cu masurile preventive ale producatorului.

Electrocutarile - pot produce decesul !

● Realizati legatura de impamantare a aparatului in concordanta cu standardele in vigoare.

● Este interzis sa atingeti partile electrice ale aparatului sau electrodul, daca nu aveti mainile protejate cu manusi de protectie, sau daca hainele si manusile sunt ude.

● Asigurati-va ca sunt bine izolate cablurile electrice la partea de legatura cu aparatul.

● Asigurati-va ca lucrati pe o pozitie stabila, sigura.

Gazul emanat – este daunator sanatatii dumneavoastra

● Feriti-va de gazele emanate atunci cand lucrati cu aparatul.

● Atunci cand sudati este necesar sa ventilati, sa aerisiti spatiul in care lucrati pentru a evita inhalarea gazelor emanate.

● De evitat pozitia de sudare in care fumul emanat din procesul de sudare este in directia capului dumneavoastra.

Arcul electric – este daunator pentru ochi si arde pielea operatorului

● Utilizati o masca de sudura cu un geam cu filtru cu grad de protectie adecvat pentru a va proteja ochii si purtati echipament de protectie.

● Protejati-va fata si gatul cu mijloace potrivite si anuntati persoanele din jur sa nu priveasca arcul electric, sa nu se expuna radiatiilor acestuia.

Incendiile si exploziile

● In timpul procesului de sudare rezulta scantei care pot conduce la producerea incendiilor si a exploziilor si aveti grija ca in zona de lucru sa nu existe materiale usor inflamabile.

● In cazul in care lucrati intr-un spatiu unde se gasesc materiale inflamabile asiguratie-va ca distanta intre locul unde desfasurati sudarea (taierea) si materialele inflamabile sa fie minim 5 metri.

Zgomotul – expunerea la zgomot timp indelungat poate dauna auzului.

● Utilizati antifoane sau orice alt tip de sistem protector al auzului.

● Protejati-va auzul impotriva zgomotului atat dumneavoastra cat si persoanele care va ajuta sau lucreaza in apropiere.

Functionarea defectuoasa –atunci cand aveti probleme apelati la un tehnician autorizat

● Daca apar probleme in modul de lucru cu aparatul va rugam sa urmariti instructiunile din acest manual.

● Daca nu cititi si respectati instructiunile din manual, sau nu reusiti sa rezolvati si sa gasiti solutia in urma insusirii instructiunilor, atunci contactati producatorul sau centrul de reparatii autorizat al acestuia pentru o reparatie la nivel profesional.

ATENTIE !
Comutatorul de contact trebuie protejat de fiecare data atunci sudati cu aparatul.

Descrierea invertorului pentru sudura

Acest aparat este un invertor electric adaptat unei tehnologii avansate de sudare. Dezvoltarea tehnologiei de sudare a condus si la descoperirea avantajului referitor la tehnica de sudare, a diferitelor operatii si moduri de sudare.
Tehnologia inverter IGBT utilizată la fabricarea acestor aparate de sudură le fac mai compacte, însă cu un ciclu de sudare de pana la 60%.

Operatia de sudare cu ajutorul invertorului ofera o putere mai mare, mai concentrata si cu un arc electric mai stabil.

Invertorul pentru sudura tip MMA are urmatoarele caracteristici: eficacitate, economie de energie, arc electric stabil, sudura de buna calitate, o buna capacitate si o forta de corectare a erorilor datorate componentelor, cu durata mare de exploatare.
Cu acest aparat puteti suda otel inoxidabil, otel aliat, otel carbon, cupru si alte metale.

Puteti suda cu electrozi de diferite caracteristici si compozitii metalice incluzand alcalinitatea, aciditatea si alte compozitii ale acestora. Pe functia MMA se poate suda la altitudini ridicate, in aer liber, in medii interioare sau exterioare. Comparand cu alte produse similare invertorul se remarca prin greutate si volum scazut, este compact, usor de instalat si de manevrat.

AVERTISMENT !
Acest aparat este utilizat in special in mediul industrial. Aparatul produce emisii electromagnetice si de aceea va recomandam ca operatorul sa fie pregatit si protejat ca de exemplu prin filtrarea tensiunii de alimentare.

Descrierea aparatului de sudură
Sunt aparate de sudură MMA şi TIG, compacte, eficiente şi cu arc de sudare stabil.
Aceste aparate de sudare sunt echipate cu tehnologie invertor de ultimă generaţie. Pot fi utilizate pentru sudarea oţelulurilor aliate şi a inoxului.
Aparatul de sudură este recomandat pentru aplicaţii de sudură industrială sau de intreţinere.

ATENŢIE
Echipamentul este utilizat, in principal, in industrie. Acesta va produce unde electromagnetice, de aceea operatorul trebuie să ia măsuri de precauţie.

Parametrii tehnici

Model	TIG/MMA-180	TIG/MMA-250
Tensiune alimentare(V)	monofazat,230±15%	monofazat,230±15%
Frecventa (Hz)	50/60	50/60
Putere absorbita(KVA)	7.4	9.4
Curent de sudura(A)	10-180	10-250
Regim de functionare(%)	60%	60%
Eficienta(%)	85	85
Clasa de izolatie	F	F
Clasa de protectie	IP23	IP23
Greutate(Kg)	8	9.5
Dimensiuni(mm)	410X160X240	410X160X240

Descrierea panoului de control a aparatului de sudare TIG/MMA

1. **Led verde** (indica functionarea aparatului);
2. **Display (** indica curentul de sudare ales);
3. **DOWN TIME** (se regleaza timpul de inchidere al arcului de sudare); (functie intalnita doar la modelul TIG/MMA-250;
4. **CURENT** (se TIG cat si pentru functia MMA regleaza curentul de sudare atat pentru functia TIG cat si pentru functia MMA);
5. **POST TIME** (se regleaza timpul de curgere al gazului de protecte, dupa inchiderea arcului electric);
6. **TIG/MMA** (ofera posibilitatea de comutare de peprocedeul de sudare TIG peprocedeu de sudare MMA);
7. **Protectie termica** (cand acest led se aprinde ne atentioneaza ca protectia termica a pornit si aparatul trebuie lasat sa functioneze fara a mai suda pana cand ledul se stinge);
8. **Mufa (-)** (mufa de conectare a cablului clestelui de masa doar atunci cand se foloseste procedeul MMA)
9. **Mufa comanda**(se conecteaza mufa pistoletului de sudare TIG);
10. **Mufa (+)** (mufa de conectare a cablului clestelui de masa atunci cand se utilizeaza procedeul TIG, iar cand se utilizeaza procedeul MMA permite conectarea mufei cablului

port electrod);

11. **Mufa pistoletului TIG** (se conecteaza pistoletul de TIG prin infiletarea piulitei);

Instrucţiuni pentru sudare în curent continuu

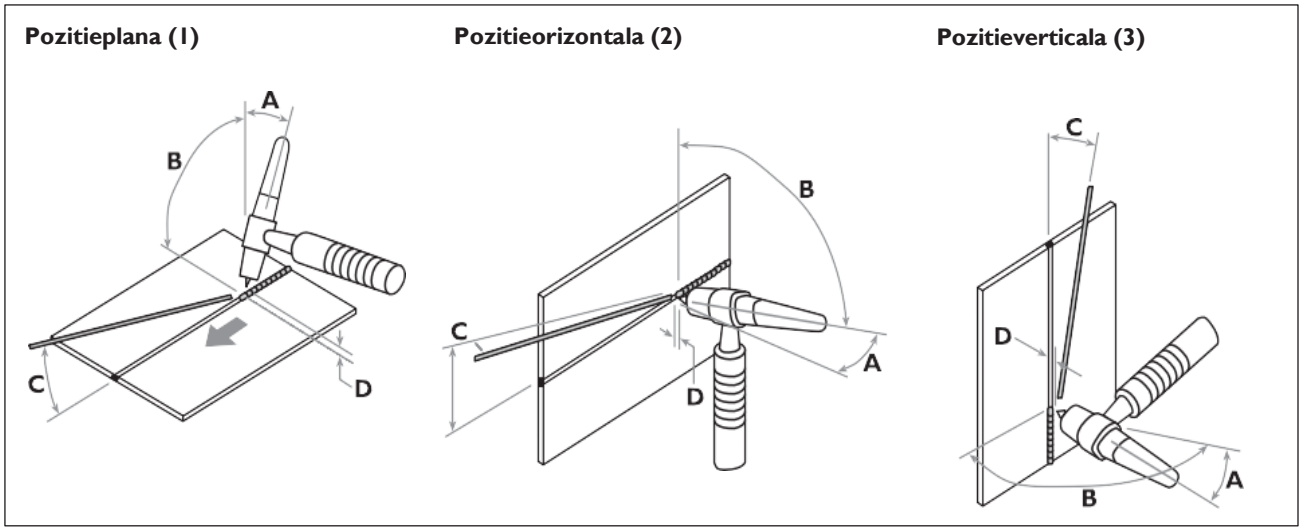
1. Pornirea aparatului se face de la butonul rosu ON/OFF. Atunci cand comutatorul este pus in pozitia ON aparatul intra in regim de functionare, ventilatorul pornind si el in acelasi timp cu aparatul.
2. Butelia de gaz (Argon) se conecteaza in spatele aparatului la stutul electrovalvei. Dupa ce sa facut conexiunea dintre butelia de argon si aparatul de sudura deschideti robinetul de pe butelie pentru a avea gaz argon pana la elecrovalva.
3. Alegeti prin comutare de pe butonul TIG/MMA tipul procedeului cu care doriti sa executati operatia de sudare.
4. Curentul de sudare se regleaza de la poentiometrul CURENT in functie de grosimea pieselor de sudat.
5. Butonul DOWN SLOPE, inchiderea arcului elctric, are interval de reglare de la 0-5s, (reglarea este valabila doar pentru procedeul TIG);
6. Reglati timpul de curgere a gazului de protectie de la butonul POST TIME (intre 0 –15s). (reglarea este valabila doar pentru procedeul TIG);
7. Dupa setarea tuturor parametrilor de sudare puteti incepe sa sudati, nu inainte de a verifica electrodul de wolfram, la sudarea in curent continuu DC electroduul de wolfram se ascute. Varful electrodului de wolfram se scoate intre 3 – 5 mm fata de duza ceramica de gaz.
8. După incetarea activitati de sudare inchideti robinetul tubului de gaz argon si eliberati gazul ramas pe traseul pistoletului facand comanda de pe butonul pistoletului de TIG.

ATENŢIE

Inainte de conectarea pentru funcţionare asiguraţi-vă că aparatul este oprit. Ordinea corectă este de a conecta mai intai la aparat cablul de sudare şi cablul de legare la pământ şi de a vă asigura că sunt conectate corespunzător, după care conectaţi ştecherul la priza electrică.

Tehnica

Materialul de adaos și pistoletul trebuie să fie la unghiuri diferite în funcție de poziția sudurii. Exemplificarea este prezentata in diagramele de mai jos .



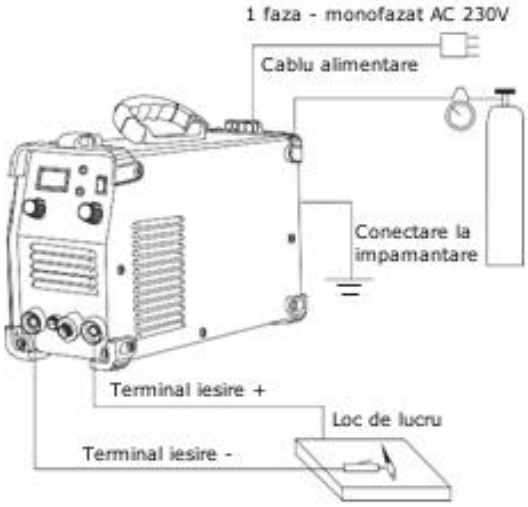
A=Ungiul de avans al pistoletului – Tehnica din fata

– unghi de avans 10°-20° (fata de planul vertical)

B=Unghi de lucru:90°

C= Unghiul baghetei de adaos:10°-20°

D=Lungimea arcului:1-1.5 x diametrul electrodului



Utilizarea aparatului de sudare TIG

Descrierea sudurii

1. Apasati butonul de pornire, ecranul va afişa curentul stabilit, iar ventilatorul va incepe să se rotească.
2. Deschideţi robinetul buteliei de argon şi reglaţi debitul necesar de gaz pentru a fi adecvat pentru sudare.
3. Apăsaţi comutatorul pistoletului, supapa electromagnetică este pornită. Aşteptaţi pentru ca arcul să fie transferat prin campul de inaltă frecvenţă pe material, in acelaşi timp gazul curge prin pistolet.

4. Reglaţi butoanele curentului de sudare şi arcului pentru ca funcţia de sudare să fie in conformitate cu cerinţele de lucru.
5. Distanţa de la electrodul de sudare din wolfram la piesa de lucru este de 2-4mm, apăsaţi butonul pistoletului, amorsaţi arcul electric, zgomotul realizat de formarea arcului HF se diminuează. Aparatul de sudură poate fi utilizat din acest moment.

AVERTISMENT
In timpul funcţionării aparatului de sudură este interzisă deconectarea oricărui ştecher sau cablu utilizat. In caz contrar, pot avea loc daune importante asupra aparatului, iar utilizatorul poate suferi răni grave.

Măsuri de precauţie

1. Mediul înconjurător
1) Aparatul de sudare poate funcţiona intr-un mediu uscat in care umiditatea aerului nu depăşeşte 90%.
2) Temperatura ambientală trebuie să fie cuprinsă intre -10°C şi +40°C.
3) Evitaţi să sudaţi in soare sau in ploaie.
4) Nu folosiţi aparatul intr-un mediu cu praf sau gaze corozive.
5) Evitaţi sudarea cu gaz intr-un mediu puternic ventilat.
2. Măsuri de siguranţă
Aparatul de sudură are instalate circuite de protecţie impotriva supratensiunii, supracurentului şi suprapraincălzirii. Cand tensiunea, curentul de ieşire şi temperatura aparatului depăşesc valorile limită, aparatul de sudură se va opri automat. Deoarece acestea pot cauza defecţiuni aparatului de sudare, utilizatorul trebuie să respecte următoarele:

1) Spaţiul de lucru trebuie să fie ventilat corespunzător!
Aparatul de sudare este un echipament puternic, iar in timpul funcţionării este generat de curenţi de inaltă tensiune, de aceea ventilaţia naturală nu este suficientă pentru a satisface cerinţele de răcire. Astfel aparatul are incorporat un ventilator pentru răcire. Asiguraţi-vă că orificiul de admisie nu este blocat sau acoperit. Distanţa dintre aparatul de sudură şi obiectele din mediul ambient este de 0.3 metri. Utilizatorul trebuie să aibă grijă ca spaţiul de lucru să fie ventilat corespunzător. Acest lucru este foarte important pentru eficienţa şi durata de viaţă a aparatului.

2) Se interzice supraîncărcarea
Operatorul trebuie să aibă grijă să nu depăşească valoarea max. a curentului de funcţionare (Răspuns la regimul de funcţionare selectat).
Atenţie! Curentul de sudură nu trebuie să depăşească curentul max. al regimului de funcţionare. Supracurentul va defecta şi va arde aparatul de sudură.

3) Fără supratensiune
Tensiunea de alimentare este prezentată in tabelul cu specificaţii tehnice ale echipamentului. In general, circuitul de compensare automată a variaţiilor de tensiune cu care este dotat aparatul de sudare, păstrează curentul de sudare in intervalul admis. Dacă tensiunea de alimentare depăşeşte limita admisă, componentele aparatului pot suferi defecţiuni. De aceea, utilizatorul trebuie să ia măsuri de precauţie pentru a evita acest lucru.

4) Există un şurub de legare la impământare in spatele aparatului de sudură; acesta are marcaj de impământare. Carcasa trebuie impământată prin cablu, a cărui secţiune este mai mare de 6mm² pentru a evita electricitatea statică şi scurgerile.

5) Dacă timpul de sudare depăşeşte limita regimului de funcţionare, aparatul de sudare se va opri din motive de protecţie. Deoarece aparatul este supraincălzit, comutatorul ce controlează temperatura este in poziţia "ON", iar led-ul indicator este aprins. In acest caz, nu trebuie să scoateţi aparatul din priză, pentru a lăsa ventilatorul să răcească aparatul. Reluaţi lucrul după stingerea led-ului şi după ce temperatura a atins o valoare standard.

Probleme posibile în timpul sudării

Aceste probleme pot fi legate de fitinguri, materiale de sudură, factori de mediu, surse de alimentare. Operatorul trebuie să imbunătăţească mediul de lucru.

A. Pete de sudură negre:

– Punctele de sudură nu sunt ferite de oxidare. Utilizatorul poate verifica următoarele:

1. Asiguraţi-vă că supapa cilindrului cu argon este deschisă, iar presiunea acestuia este suficientă.
2. Verificaţi dacă debitmetrul este deschis şi are suficient debit.
3. Verificaţi dacă pistoletul este blocat.
4. Dacă circuitul gazului nu este etanş sau dacă gazul nu este pur, sudura nu va mai fi de calitate.
5. Dacă există un curent de aer puternic in mediul de sudare, sudura nu va mai fi de calitate.

B. Dificultate în aprinderea arcului, arc uşor de tăiat:

1. Trebuie să folosiţi un electrod wolfram de calitate superioară.
2. Ascuţiţi varful electrodului de wolfram. Dacă electrodul nu este ascuţit, arcul electric se va amorsa mai greu şi va determina ca arcul de sudare să fie instabil.

C. Curentul de ieşire nu atinge valoarea nominală:

Valoarea curentului de ieşire nu este in concordanţă cu valoarea nominală deoarece tensiunea de alimentare deviază de la valoarea nominală. Cand tensiunea este scăzută decat valoarea nominală, puterea de ieşire max. Poate fi mai mică decat valoarea nominală.

D. Curentul este instabil în timpul sudării:

Cauzele ce pot genera această problemă sunt:

1. Tensiunea reţelei electrice s-a schimbat.
2. Curentul este afectat de interferenţe cu reţeaua electrică sau alte aparate electrice.
3. Cablul pistoletului si cablui de masa sunt incolacite formand o bobina.

E. Când folosiţi funcţia de sudare MMA, observati prezenta prea multor stropi de sudură

1. Poate valoarea curentului este prea mare, in timp ce diametrul electrodului de sudare este prea mic.
2. Conectarea polarităţii bornei de ieşire este greşită, ar trebui aplicată polaritatea opusă la tehnica normală, ceea ce inseamnă conectarea electrodului de sudare la polul negativ al alimentării electrice, iar piesa de prelucrat la polul pozitiv al acesteia. Vă rugăm să schimbaţi polaritatea.

Întreţinere

ATENŢIE

Inainte de intreţinere şi verificare, aparatul de sudură trebuie oprit, iar inainte de deschiderea carcasei, asiguraţi-vă că ştecherul a fost deconectat de la priză.

1. Indepărtaţi periodic praful cu aer comprimat uscat şi curat. Dacă aparatul de sudare funcţionează intr-un mediu cu mult fum şi aer poluat, acesta trebuie curăţat de praf zilnic.
2. Păstraţi presiunea aerului comprimat la un nivel rezonabil pentru a evita deteriorarea componentelor aparatului de sudare.
3. Verificaţi periodic circuitul aparatului de sudare şi asiguraţi-vă că a fost conectat correct cablul, iar conectorii sunt bine fixaţi (in special racordul introdus şi componentele). Dacă acestea au ruginit sau s-au slăbit, vă rugăm să indepărtaţi stratul de oxid cu şmirghelul, după care să le strangeţi bine.
4. Evitaţi pătrunderea apei şi a vaporilor de apă in interiorul aparatului. Dacă totuşi se intamplă, vă rugăm să uscaţi aparatul, după care să verificaţi izolaţia acestuia.
5. Dacă nu folosiţi aparatul de sudură pentru o perioadă mai lungă de timp, acesta trebuie pus intr-o cutie şi depozitat intr-un mediu uscat.

AVERTISMENT

Experimentele şi reparaţiile neglijente pot cauza mai multe probleme aparatului şi pot face şi mai dificilă verificarea şi repararea acestuia. Cand echipamentul este alimentat cu energie electrică, piesele neacoperite pot deveni un pericol datorită tensiunii. Orice contact direct sau indirect poate cauza şocuri electrice, care pot duce la deces.

Probleme tehnice şi remedii

Notă: Următoarele operaţiuni trebuie efectuate numai de către operatori calificaţi şi autorizaţi in domeniul electricităţii şi care cunosc măsurile de siguranţă din acest domeniu. Inainte de orice reparaţii, contactaţi service-ul autorizat.

Probleme tehnice	Soluţie
Ventilatorul nufuncţionează şi nu existăcurent de sudare.	1. Asiguraţi-vă că butonul de pornire este oprit. 2. Asiguraţi-vă că reţeaua electrică (care este conectată la cablul dealimentare) funcţionează. 3. Verificaţi dacă cablul de alimentare este deconectat.
Indicatorul comutatorului esteaprins, ventilatorul nufuncţionează sau se roteştede cateva ori, nu există curent de sudare.	1. Poate este conectat greşit la 380V cand aparatul este in circuitul deprotecţie; conectaţi la 230V şi porniţi din nou aparatul. 2. Tensiunea de 230V nu este stabilă (cablul de alimentare este prea subţire)sau cablul de alimentare este conectat la reţeaua electricăpentru că aparatuleste in circuitul de protecţie. Schimbaţi cablul cu unul de diametru mai mare şistrangeţi bine conectorul de intrare. Opriţi aparatul pentru 2-3 minute, dupăcare porniţi-l din nou. 3. Cablul este slăbit de la comutator la panoul de alimentare. Fixaţi din nou. 4. Porniţi şi opriţi comutatorul de mai multe ori deoarece aparatul este incircuitul de protecţie. Opriţi aparatul pentru 2-3 minute, după care porniţi-l dinnou. 5. Releul (24V) circuitului principal al panoului de alimentare nu este inchissau este deteriorat. Verificaţi sursa de alimentare de 24V şi releul. Dacă releuleste

	deteriorat, inlocuiţi-l cu acelaşi model.
Ventilatorul funcţionează,indicatorul nu este aprins, iarsunetul produs la formarea arcului electric HF nu se aude,iar arcul nu se formează lasudarea prin frecare	1. Verificaţi tensiunea dintre panoul sursei de alimentare şi panou. 2. Există un indicator verde la sursa auxiliară de alimentare a panoului; dacă nu este aprins, sursa auxiliară de alimentare nu este pornită. Verificaţidefecţiunea şi contactaţi distribuitorul autorizat. 3. Verificaţi dacă componentele sunt conectate corespunzător. 4. Verificaţi circuitul de control şi aflaţi cauzele defecţiunii sau contactaţidistribuitorul autorizat. 5. Verificaţi dacă este rupt cablul de control al pistoletului.
Led-ul de avertizare anomaliinu este aprins, se poate auzisunetul produs de formareaarcului electric, insă nu existăcurent de sudare	1. Verificaţi dacă este rupt cablul de control al pistoletului. 2. Verificaţi dacă este rupt cablul de impământare sau poate nu este conectatla piesa de lucru. 3. Borna de ieşire a electrodului pozitiv sau pistoletul electrizat este desfăcutde la aparat.
Led-ul de avertizare anomaliinu este aprins, sunetul produsla formarea arcului electric HF nu se aude, se amorseazăarcul electric	1. Cablul principal al transformatorului pentru arc nu este conectat la panoulde alimentare. Conectaţi din nou. 2. Varful electrodului este oxidat sau este prea departe; lustruiţi-l sauschimbaţi-l. 3. Comutatorul (arcului electric) este deteriorat, inlocuiţi. 4. O parte din componentele ciruitului arcului electric sunt deteriorate.Verificaţi şi inlocuiţi.
Led-ul de avertizare anomalii este aprins, insă nu există curent de sudare	1. Poate este protecţia pentru supraincălzire; mai intai inchideţi aparatul, după care porniţi din nou aparatul dacă led-ul de avertizare anomalii este stins. 2. Poate este protecţia pentru supraincălzire; aşteptaţi 2-3 minute (arcul de sudare din argon nu are funcţia de protecţie la supraincălzire). 3. Circuitul invertorului poate fi defect; vă rugăm să trageţi in sus fişa de alimentare a transformatorului principal (langă ventilator), care este pe panou, după care porniţi din nou aparatul. (1) Dacă led-ul de avertizare anomalii este incă aprins, opriţi aparatul şi scoateţi fişa de alimentare de la sursa electrică a arcului HF (care este langă ventilator), după care porniţi aparatul: a. Dacă led-ul avertizare anomalii este incă aprins, o parte a panoului MOS este deteriorat; verificaţi şi inlocuiţi cu acelaşi model; b. Dacă led-ul avertizare anomalii nu este aprins, circuitul arcului electric este ars; inlocuiţi. (2) Dacă led-ul de avertizare anomalii nu este aprins: a. Poate transformatorul panoului mijlociu este deteriorat, măsuraţi volumul inductanţei primare şi volumul Q al transformatorului principal prin echilibrare inductivă (L=0.9-1.6mH, Q>35). Dacă volumul este redus, inlocuiţi. b. Poate unul din tuburile redresoare secundare ale transformatorului este rupt; verificaţi şi inlocuiţi. 4. Poate circuitul de reacţie este defect.

Curentul de sudare nu se stabilizează sau nu mai este controlat de potenţiometru	1. Potenţiometrul de 1K este defect. Inlocuiţi-l. 2. Mai mulţi conectori nsunt slab conectaţi, in special bucşe, etc. Verificaţi
Probleme cu electrodul	Electrodul este conectat greşit, schimbaţi cablul de impământare şi cablul manerului.

IMPORTANT! - SIGURANŢA ÎNAINTE DE TOATE!

Inainte de a utiliza acest produs, vă rugăm să citiţi măsurile de siguranţă prezentate in acest manual pentru a reduce riscurile de incendiu, şocuri electrice şi vătămări personale. **Imaginile şi datele tehnice din acest manual sunt numai pentru referinţă. Ele se pot schimba fără o notificare prealabilă.**

Tabelul explicative al simbolurilor

SIMBOL	DENUMIRE	DESTINATIE / EXPLICATII
V	VOLT	TENSIUNE
A	AMPER	INTENSITATE
ON	„ON”	POZITIA „DESCHIS”
OFF	„OFF”	POZITIA „INCHIS”
	COLECTAREA DESEURILOR	INDICA FAPTUL CA ECHIPAMENTUL FACE OBIECTUL UNEI COLECTARI SEPARATE, IN SPATII SPECIAL AMENAJATE CONFORM HG448/2005

IMPORTATOR
SC Vladicom Tools SRL
Punct de lucru: Calea Bucuresti, nr 261C, Ciorogarla, Ilfov
www.velt.ro

VELT este marca inregistrata Vladicom Tools SRL