

INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE

APARAT DE SUDURA CLARKE 190 N ARC



Cititi cu atentie instructiunile de utilizare inainte de folosirea aparatului!

REGULI DE SIGURANTA

Identificarea simbolurilor de siguranta

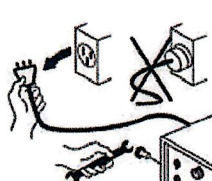
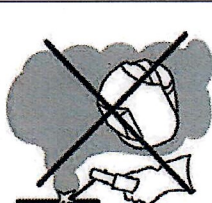
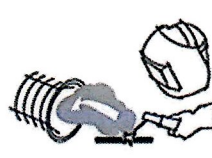
- Simbolurile sunt folosite pentru identificarea riscurilor potentiale;
- Cand se identifica un simbol de siguranta in manual, trebuie sa se inteleaga ca exista risc de accidentare si sa se citeasca cu atentie urmatoarele instructiuni pentru a se evita posibilele riscuri;
- In timp ce sudati, mentineti persoanele terțe, in special copiii, in afara ariei de lucru.

Intelegerea avertismentelor de siguranta

- Cititi cu atentie manualul, tabelele si avertismentele de siguranta
- Invatati cum sa folositi aparatul si cum sa il verificati in mod adecvat.
- Folositi aparatul intr-un mediu propice acestuia. Modificarile nedecvate afecteaza in mod negativ siguranta folosirii aparatului si ii scurteaza durata de functionare.

Socul electric poate fi fatal!

Procedura de instalare trebuie sa fie conforma cu standardul national de electricitate si alte reglementari relevante si instalarea sa fie asigurata de persoane calificate;

	• Purtati mereu manusi izolante, fara gauri si salopeta; • Nu atingeti electrodul cu mainile goale; nu purtati echipament sau manusi, uzate; • Nu atingeti partile expuse la electricitate; • Nu atingeti electrodul in timp ce este in contact cu partea de lucru.
	• Protejeaza-te impotriva socului electric izolandu-te atat de parte de lucru cat si de pamant; Folositi haine neinflamabile, din material uscat si izolant daca este posibil sau folositi un covor de cauciuc, lemn uscat sau placaj sau orice alt material uscat si izolant, suficient de mare pentru a acoperi suprafata de lucru si fiti atenti la foc.
	• Nu conectati niciodata mai mult de un electrod sau fire la aparat. • Inchideti aparatul cand nu il folositi; • Deconectati de la priza inainte de a lucra la aparat; • Inspectati frecvent cablul de alimentare pentru a nu fi uzat si inlocuiti-l sau reparati-l imediat; • Asigurati-va ca aparatul este conectat la o priza cu impamantare
	• Inhalarea fumului de sudura poate fi daunator sanatatii dumneavoastra! Inhalarea pe termen lung a fumului si gazelor emise in timpul sudurii este daunator sanatatii dumneavoastra! • Iritatiile ochilor, nasului si ale gatului sunt simptome ale ventilatiei inadecvate. Luati imediat masuri pentru imbunatatirea ventilatiei; Nu continuati sa sudati daca simptomele persista!
	• Instalati o sursa naturala sau artificiala de ventilatie in zona de lucru; • Instalati o forma de ventilare adecvata in zona de lucru iar la nevoie instalati un sistem de inlaturare a fumului si gazelor acumulate in zona de lucru, pentru a preveni poluarea folositi filtre si depozitati aparatul intr-un loc adecvat.
	• In cazul sudarii in locuri mici, inchise sau sudare cu plumb, beriliu, cadmiu, zinc, materialelor acoperite sau vopsite cu zinc, purtati o rezerva de oxygen, pe langa indicatiile de mai sus; • Sa aveti in permanenta o persoana antrenata in apropiere, cand se lucreaza in locuri mici limitate; evitati sa lucrati in astfel de locuri daca este posibil; • Nu sudati in locuri cu vapori de hidrocarbura clorinata produsi perin degresare sau vopsire.

Scanteile pot provoca arsuri ale ochilor sau pielii!



- Purtati casca adecvata pentru sudura, cu filtru corect (3 sau 13 avand in vedere TS EN 379) pentru a va proteja fata si ochii;
- Protejati-va partile corpului expuse (brate, gat, urechi) de scantei prin purtarea de echipament adecvat;
- Pentru a-i proteja pe ceilalti de scantei si metale fierbinti, inconjurati zona cu material antiinflamator mai inalt decat nivelul ochilor si puneti pancarte de avertizare;

Metalele pot provoca rani ale ochilor!

- Scanteile cauzate de sudura si resturi de metal zburatoare;
- Pentru a te proteja impotriva acestora, purtati ochelari de protectie chiar si sub masca de protectie;

Zgomotul poate afecta auzul!

- Zgomotul de la anumite procese si echipamente industriale pot afecta auzul;
- Purtati protectie adecvata pentru urechi in cazul in care zgomotul are un nivel ridicat.

Partile fierbinti pot provoca arsuri severe!

- Nu atingeti partile fierbinti.
- Daca este nevoie sa atingeti partile fierbinti folositi manusi adecvate si haine termoizolante;

Partile in miscare pot provoca rani!

- Pastrati distanta de partile aflate in miscare ale aparatului;
- Pastrati toate usile si panourile inchise;
- Purtati incaltaminte cu protectie metalica deasupra degetelor (bombeu metalic);

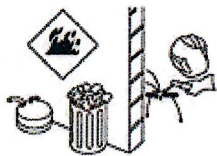
Lucrul in spatii mici si inchise poate fi periculos!

- In cazul sudarii sau taierii in spatii mici si inchise sa aveti mereu in apropiere o persoana antrenata pentru situatii de urgenta;
- Eviati lucrul in astfel de locuri;

Sudarea firelor poate cauza rani!

- Nu indreptati aparatul spre parti ale corpului, alte persoane sau orice tip de metale in timpul derularii procesului de sudura;
- In timpul extragerii firelor de pe bobina cu mana, poate sari brusc si va puteti rani pedumneavoastra sau persoane din apropiere, protejati-va in special fata si ochii;
- Asigurati-va ca nu este nimeni in apropiere.

Sudarea poate provoca foc sau explozii!

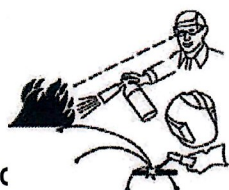


- Nu sudati niciodata in apropierea materialelor inflamabile. Pot fi cauzate explozii sau incendii;
- Inaintea inceperii procesului de sudare, indepartati obiectele inflamabile sau acoperiti-le cu materiale termoizolante;



- Nu sudati obiecte inchise precum containere sau tevi;
- Inaintea sudarii acestora, deschideti-le si curatati-le in intregime. Sudarea acestor obiecte trebuie facuta cu atentie sporita;
- Nu sudati niciodata containere sau tevi care contin sau au continut material si/sau substante explozive.

Echipa: sudura se supraincalzesc asadar nu le depozitati in locuri sau suprafete inflamabile!



- Scanteile generate de sudura pot provoca incendii; din acest motiv pastrati la indemana instrumente de stingere a incendiilor precum: extictorul, apa sau nisip;
- Sa existe si sa se mentina valve de siguranta, de reglementare si alte valve pe circuitele inflamabile, explozibile si circuitele de gaze compresate prin controale periodice folosite pentru sudare sau taiere.

Cot cauza rani!

Pozitia necorespunzatoare a sursei de alimentare sau a altor echipamente pot cauza rani persoanelor sau daune obiectelor!

- In timpul repozitionarii sursei de alimentare, intotdeauna faceti-o cu atentie sporita; Nu trageți niciodata de cablu, furtun sau pistol; Intotdeauna transportati cilindru de gaz separat;
- Inainte de transportarea echipamentului de sudura si taiere, deconectati toate conexiunile dintre ele si transportati-le separat, folosind echipamente adecvate precum stivuitoare;
- Instalati echipamentul pe suprafete plate, de cel mult 10° panta de unde sa nu existe riscul ca echipamentul sa cada. Instalati in zone bine ventilate, deschise, departe de praf si de riscul caderii cauzat de fire si furtunuri. Pentru ca cilindrii de gaz sa nu cada atasati unei instalatii mobile sau imobilizati pe perete cu un lant;
- Asigurati-va ce cel care foloseste aparatul are acces rapid la comenzile si conexiunile aparatului.

Intretinerea facuta de persoane neautorizate poate provoca rani!

- Aparatura electrica nu ar trebui reparata de catre persoane necalificate. Reparatii improprii pot provoca rani sau chiar moartea in timpul folosirii aparatului;

Folosirea intensa poate provoca supraincalzirea!

- Permeteti racirea aparatului. Urmăriti ciclul de functionare.
- Reduceti puterea sau ciclul de functionare inainte sa incepeti sa sudati din nou;
- Nu blocati fluxul de aer al unitatii;
- Nu filtrati fluxul de aer al unitatii fara aprobarea producatorului.

Sudarea cu arc electric poate cauza interferente!

- Energia electromagnetică emisă în timpul procesului de sudare și tăiere poate interfera cu aparatele electronice sensibile precum microprocesoare, calculatoare și echipamente acționate de calculator precum și roboți;
- Asigurați-vă ca echipamentul din jurul zonei de sudură este compatibil din punct de vedere electromagnetic;
- Pentru a reduce posibilele interferențe, pastrați cablurile aparatului cât mai scurte cu putință, împreună și la un nivel cât mai jos (de preferat pe podea);
- Pentru a evita posibile distrugerii electromagnetice, asigurați-vă ca sudura se realizează cât mai departe posibil (100 metri) de orice echipament sensibil.
- Asigurați-vă ca aparatul de sudură este instalat și împământat conform acestui manual;
- Dacă interferența totuși se întâmplă, utilizatorul trebuie să ia măsuri precum mutarea aparatului de sudură, folosirea cablurilor ecranate, filtrelor de linie sau îngrădirea zonei de lucru.

Energia electrostatică poate deteriora panourile calculatoarelor!

- Folosește o curea de împământare înainte de manipularea componentelor sau plăcilor;
- Folosește pungă și cutii anti-stație adecvate pentru a depozita, muta sau transporta plăcile calculatorului;

Protecție!

- Nu expuneți aparatul de sudură la ploaie, protejați de scurgeri de apă și vapori;

Respectați regulile de siguranță descrise în acest manual!

Compatibilitatea Electromagnetică (EMC)

Emisia electromagnetică

- Toate echipamentele electromagnetice generează cantități mici de unde electromagnetice, datorită transferului energiei în echipament; Emisia electrică poate fi transmisă prin linii de energie sau radiată prin spațiu, asemănătoare unui transmitor radio. Când emisiile sunt primite de către celelalte echipamente, poate rezulta interferența magnetică. Emisiile electrice pot afecta nu numai aparatele de sudură dar de asemenea și alte echipamente electrice precum recepția TV și radio, mașinile controlate numeric, sisteme telefonice, calculatoare;
- Aparatele de sudură și tăiere au fost produse pentru uz casnic, pentru alte aplicații a se contacta producătorul;
- Utilizatorul este responsabil pentru instalarea și utilizarea aparatului în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Dacă sunt depistate dereglări electromagnetice, este responsabilitatea utilizatorului să rezolve situația cu asistența tehnică din partea producătorului. În unele cazuri rezolvarea acestei probleme este simplă, și anume împământarea aparatului de sudură, în alte cazuri ar putea implica construirea unui filtru de protecție închizând sursa de alimentare și munca completă cu filtrele de intrare asociate. În toate cazurile disturbanta electromagnetică ar trebui redusă până în punctul în care nu creează probleme;
- Circuitul ar putea fi sau nu fie împământat din motive de siguranță. Schimbarea aranjamentelor împământării ar putea fi autorizată doar de persoane care sunt competente să asiste procedura, altfel se pot produce daune majore;
- Măsuri extra de precauție ar putea fi necesare dacă sursa de alimentare a aparatului este folosită într-o așezare domestică;

Măsuri speciale ar trebui luate în conformitate cu sursa de alimentare, incluzând frecvența HF pentru aprinderea și stabilizarea arcului; poate fi necesară utilizarea firelor ecranate sau în orice caz pentru a implementarea particularităților (robot, calculator, alte echipamente electronice și electrice conectate la sursa de alimentare a aparatului de sudură) să se ceară asistența tehnică din partea producătorului.

Evaluarea zonei inconjurătoare

Înainte de instalarea echipamentului, utilizatorul trebuie să facă o evaluare a posibilelor probleme electromagnetice în zona inconjurătoare.

Următoarele ar trebui luate în calcul: dacă este nevoie, orele de lucru ar trebui aranjate în așa fel încât să nu coincidă cu acelea.

- Alte cabluri de control, semnal și de telefonie: deasupra, dedesubt și adiacent celui al aparatului de sudură;
- Transmisoare radio și TV și receptoare;
- Calculatoare și alte echipamente de control;
- Aparatură critică de siguranță;
- Prezența aparatelor cardiace, dispozitive auditive, în apropiere;
- Echipament de măsurare sau calibrare;
- Alte echipamente inconjurătoare;

Utilizatorul trebuie să se asigure că echipamentul din apropiere este compatibil cu aparatul de sudură. Asta ar putea cere măsuri adiționale de precauție.

Metode de reducere a emisiilor

- Echipamentul de sudură ar trebui conectat la principala sursă de alimentare, potrivit recomandărilor producătorului. Echipamentele noastre de sudură sunt filtrate împotriva emisiilor potrivit standardelor. Dacă interferența se produce totuși, este necesară luarea de măsuri adiționale precum filtrarea surselor principale de alimentare;
- Echipamentul trebuie întreținut periodic, conform recomandărilor producătorului. Echipamentul nu trebuie modificat fără aprobarea producătorului;
- Menținerea cablurilor în forma de 8 și împreună, reduce riscul emisiilor;
- Conectează împământarea cât mai aproape de piesa care va fi sudată. Dar utilizatorul trebuie să controleze situația astfel încât să nu afecteze persoanele sau echipamentele din apropiere.

Zona de lucru

- a) Pentru a raci aparatul si pentru ca aceasta sa functioneze eficient, tineti aparatul la cel putin 30 cm distanta de obiectele din jur. Nu asezati nicio sursa de caldura in fata sistemului de racire al aparatului de sudura;
- b) Nu folositi aparatul de sudura in lumina directa a soarelui.
- c) Aparatul trebuie operat la capacitati mai mici atunci cand temperatura aerului depaseste 40°C.
Interval de temperatura recomandat:
In timpul functionarii: -10°C / +40°C
In timpul transportului si depozitarii: -20°C / +55°C
- d) Tineti aparatul departe de locuri ude si umede; Umiditatea relativa a aerului recomandata:
pana la 50% la 40°C pana la 90% la 20°C
- e) Nu asezati aparatul in spatii mici si inguste. Aerul trebuie sa fie lipsit de praf, acizi, gaze corozive sau substante, altele decat cele generate in timpul procesului de sudare;
- f) Transportati si asezati dispozitivul pe un teren ferm, astfel incat sa nu cada. Unghiul maxim de inclinare permis pentru transport si asamblare este 10°;
- g) Utilizati inele de ridicare pentru a muta aparatul, nu ridicati dispozitivul cu scripeti sau aparate similare;
- h) Asigurati-va ca utilizatorul poate actiona cu usurinta comenzile aparatului;
- i) Pana la altitudinea de 1000m fata de nivelul marii;

Specificatii tehnice

Date tehnice

Aparat de sudura CLARKE	
Model:	190 N ARC
Voltaj:	230V AC, /50Hz
Amperi min – max:	50-185 A
Diametrul electrodului:	1,6-4,0 mm
Voltaj circuit deschis:	48 V
Dimensiuni (LxIxH):	310 x 240 x 435 mm
Greutate produs:	18 kg

Panoul frontal

- Pentru majoritatea tipurilor de electrozi, cablul de sudura cu suport pentru electrod este conectat la lesirea (-) si cablul de sudare cu borna de masa la lesirea (+).
- O exceptie sunt, de exemplu, electrozii bazici: ei pot fi mai bine sudati cu suportul pentru electrod conectat la lesirea (+). Va rugam sa consultati informatiile furnizate de producatorul electrozilor inscriptionate pe ambalajul electrodului.

Inainte de utilizare



Doar persoanele calificate trebuie sa instaleze, sa utilizeze sau sa repare acest echipament. Protejati-va pe dumneavoastra si pe ceilalti de posibile vatamari gravesau deces!



Avertizare: Nu folositi aparatul fara carcasa. Deconectati de la sursa de alimentare inainte de intretinerea aparatului. Nu atingeti partile electrice sub tensiune ale dispozitivului.

Conectarea aparatului la rețeaua electrică

- Asigurati-va ca tensiunea de retea este monofazata, 230V, 50Hz si ca mediul de lucru este neutru, rețeaua de alimentare trebuie sa fie protejata cu sigurante sau intrerupator automat. **Atentie!** Daca tensiunea de alimentare nu corespunde tensiunii nominale de intrare a dispozitivului, puteti arde aparatul de sudura.
- Inainte de a conecta cablul de alimentare al dispozitivului la rețeaua de alimentare, verificati daca intrerupatorul de pornire / oprire al dispozitivului este asezat in pozitia oprit "OFF".
- Inainte de a incepe operatia de sudare, conectati cablul masinii la piesa ce urmeaza a fi sudata si asigurati-va ca este impamantata corect.



Asigurati-va ca sunt bine fixate cablurile. Fixarea slaba sau incorecta poate duce la supraincalzirea sau arderea cablurilor. Pot aparea rezultate neasteptate daca se faceo greseala in conexiunea de rețea. Asigurati-va ca aveti cablul de impamantare verde / galben conectat la un sistem de impamantare.

Informatii referitoare la utilizare

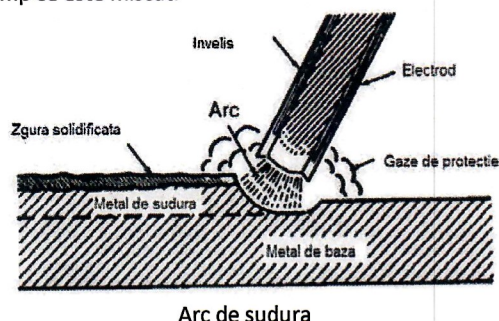
- Dupa conectarea aparatului la sursa de alimentare, comutati intrerupatorul principal in pozitia "ON".
- Comutati, de asemenea, comutatorul aparatului de sudura (7) in pozitia pornit „ON” si in acest moment LED-ul ON de pe aparat se va aprinde.
- Reglati valoarea curentului de sudura in functie de diametrul electrodului utilizat si de tipul de imbinare care trebuie facuta.
- Dupa ce electrodul este bine fixat in suportul electrodului, puteti incepe operatia de sudare. Tineti masca de protectie in fata dvs., apoi atingeti piesa de prelucrat cu electrodul, folosind o miscare de zgariere a suprafetei. Aceasta este cea mai buna metoda de producere a arcului electric.

- După terminarea operației de sudură, comutați aparatul în poziția oprit „OFF”.
- Rotiți și comutatorul de alimentare în poziția „OFF”.
- Procesul de sudare MMA a fost astfel realizat.

Despre procesul de sudare

- Nimeni nu învață doar citind despre acest proces. Aptitudinile se obțin prin practică. Următoarele pagini îi vor ajuta pe sudori să înțeleagă procesul de sudare și să-și dezvolte abilitățile.
- Cunoștințele utilizatorului despre sudarea cu arc trebuie să depășească arcul în sine. El trebuie să știe să controleze arcul și acest lucru necesită cunoașterea circuitului de sudare și a echipamentelor.
- Circuitul de sudare începe acolo unde cablul electrodului este atașat la aparatul de sudură și se termină acolo unde cablul de lucru este atașat la aparatul de sudură. Curentul trece prin cablul electrodului către suportul electrodului, prin electrod și prin arc.
- Pentru a aprinde arcul electric electrodul este pus în contact cu suprafața de lucru, are loc un scurtcircuit, apoi electrodul trebuie retras ușor, dând naștere arcului electric care determină topirea parțială a componentelor de sudat și a electrodului, rezultând o baie de metal topit, care atunci când se solidifică are ca rezultat îmbinarea de sudură. În timp ce electrodul se topește, fluxul care acoperă electrodul ajută la formarea unui gaz protector pentru baia de metal topit, iar fluxul din baia de metal pluteste pe suprafața protejând metalul de sudură, astfel și îmbinarea de sudură în timpul solidificării ca urmare a acțiunii mediului. În timpul procesului de sudare, sudorul se oprește periodic pentru a îndepărta ramăștele electrodului din suportul electrodului și pentru a-l înlocui cu unul nou. Procesul de sudare împreună cu îndepărtarea zgurii reduce semnificativ timpul consumat pentru realizarea unei îmbinări de sudură, făcând astfel procesul mai eficient.

Arcul electric este realizat între piesa de prelucrat și capatul varfului unui fir mic de metal, electrodul, care este fixat într-un suport iar suportul este ținut de sudor. Se face un gol în circuitul de sudare prin ținerea varfului electrodului la 1,5-2,0 mm distanță de piesa de prelucrat sau de metalul de bază care este sudat. Arcul electric este stabilit în acest gol și este ținut și deplasat de-a lungul îmbinării de sudat, topind metalul în timp ce este mișcat.



Pentru a înțelege deosebirea dintre diferite acoperiri, trebuie să înțelegeți mai bine cum să selectați cel mai potrivit electrod pentru munca pe care trebuie să o efectuați.

Atunci când alegeți un electrod, trebuie să luați în considerare:

- Tipul de îmbinare pe care o doriți, de ex. oțel ușor, oțel inoxidabil, aliaj
- Grosimea piesei de lucru pe care doriți să o sudati
- Poziția în care trebuie să sudati
- Condiția suprafeței metalului de bază care urmează a fi sudat
- Abilitatea dumneavoastră de a manevra și procura electrodul dorit.

Reglarea curentului de sudură

Curentul de sudură este selectat în funcție de grosimea piesei de lucru și diametrul electrodului de sudură.

Pentru MMA, curentul de sudură $I_2 = (25 \sim 55) \cdot D$,

D este diametrul electrodului 2.0mm, 2.5mm, 4.0mm etc.

Practicarea sudurii

Practicarea celor patru abilități care vă permit să mențineți:

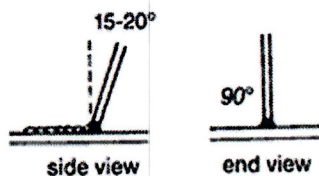
1. Poziția corectă de sudură
2. Modul corect de formare a arcului
3. Lungimea corectă a arcului
4. Viteza corectă de sudare

Poziția corectă de sudare

Avem ilustrată poziția corespunzătoare pentru dreptaci, pentru stângaci este opusul.

- Țineți portelectrodul în mână dreaptă;
- Atingeți cu mâna stângă partea inferioară a mâinii drepte;
- Puneți cotul stâng pe lângă partea stângă a corpului

Sudati cu ambele mâini când este posibil. Acest lucru vă oferă un mai bun control asupra mișcării electrodului (dacă sunteți dreptaci). Pentru a vedea mai bine este de preferat să țineți electrodul în unghiul arătat mai jos.



Modul corect de a lovi un arc

- Asigurați-vă ca clestele de lucru (de masă) este în contact bun cu suprafața de lucru.
- Înclinați poziția capului și mișcați ușor electrozodul pe suprafața de lucru, o să vedeți scanteierind.

Nota: Dacă nu o să mai mișcați electrozodul, acesta se va lipi.

Nota: Majoritatea începătorilor încearcă să lipească arcul printr-o lovitură puternică. **Rezultat:** Fie arcul se lipește fie se rupe imediat.

Lungimea corectă a arcului

Distanța arcului este distanța dintre portelectrod și suprafața de lucru (baza de metal). Odată stabilită distanța, este foarte important să se mențină această distanță. Arcul ar trebui să fie de aproximativ 1.5-3.0 mm lungime. Pe măsură ce electrozodul se consumă este important ca acesta să fie "hrănit". Cea mai bună metodă de a vedea dacă distanța este una bună, este să ascultați sunetul scos. O lungime potrivită a arcului are un zgomot particular, asemănător sunetului scos de prăjirea unor ouă. Lungimea incorectă a arcului produce un sunet gol sau suierat.

Viteza corectă de sudare

Cel mai important este să vizionați metalul topit și nu arcul în sine. Viteza este dată de metalul topit și de creasta solidificată care se formează. Creasta ar trebui să fie de aproximativ 10 mm în spatele electrozodului.



Important: Pentru o sudură generală nu este nevoie să unduiți arcul, nici înainte, nici înapoi, nici în laterale. Sudati constant de-a lungul piesei. Va fi mai ușor.

Nota: Când sudati pe o placă subțire, o să observați că va trebui să măriți viteza de sudare pe când sudatul pe o placă groasă necesită încetinirea vitezei de sudare pentru a permite o bună penetrare.