

APARAT SUDURĂ MIG 315 COMPACT TYPE CU ACCESORII 400V

Cod: 15497315



ATENȚIE:
Citiți cu atenție
instrucțiunile de
utilizare înainte
de a utiliza
echipamentul
pentru prima
dată. Păstrați
acest manual
pentru referințe
ulterioare.



**Manual de utilizare și
întreținere**

Explicarea pictogramelor



Pictogramele de deasupra atrag atentia asupra unui risc sau a unei situatii periculoase. Componentele desprinse, supraincalzite sau socurile electrice va pot rani. Adoptarea masurilor de siguranta necesare va garanteaza insa utilizarea in conditii sigure a aparatului.

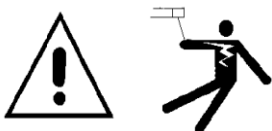
Masuri de precautie in timpul sudarii

Urmatoarele avertismente si explicatii au rolul de a va proteja pe dumneavoastra si pe cei din jur de pericolele ce se pot ivi in timpul sudarii.

Doar persoanele instruite pot instala, repara, utiliza si intretine echipamentul.

In timpul utilizarii, persoanele neimplicate in proces si mai ales copiii trebuie indepartati de zona in care se lucreaza.

Dupa oprirea aparatului, va rugam examinati ca acesta sa fie conform cu specificatiile de la punctul 5 datorita curentului continuu existent in capacitorii electrolitici.



Nu atingeti componentele electrice;

Purtati manusi si haine uscate, fara gauri pentru o buna izolatie;

izolati-va in mediul de lucru si de pamant folosind metode de izolare uscate.

Asigurati-va ca izolatorul este suficient de mare pentru a acoperi intreaga zona de contact fizic cu pamantul si suprafata de lucru.

Fiti precaut cand folositi echipamentul in locuri inguste, umede si inclinate.

Asigurati-va ca instalati echipamentul corect si izolati piesa sau metalul de sudat pe o suprafata de impamantat corespunzatoare, conform cu manualul de utilizare.

Electrodul si piesa sudata sunt incarcate cu electricitate atunci cand aparatul functioneaza. Nu atingeti aceste componente incalzite cu pielea neacoperita sau cu imbracaminte umeda. Purtati manusi uscate, fara gauri, pentru a va proteja mainile.

In sudarea cu sarma semiautomata sau automata, electrodul, tamburul cu electrozi, capul de sudare sau pistolul semiautomat de sudura sunt incalzite electric.

Asigurati-va sa se realizeze o conexiune electrica potrivita intre cablul de sudura si metalul care se sudeaza.

Conexiunea trebuie sa fie pe cat se poate de apropiata de zona care se sudeaza.

Mentineti clestele electrodului, clema de sudura, cablul de sudura si aparatul de sudura in stare buna, sigura de functionare. Inlocuiti izolatia deteriorata.

Nu scufundati niciodata electrodul in apa pentru racire.

Nu atingeti niciodata simultan componentele electrice incalzite ale clesilor de electrozi a doua aparate de sudura.

Daca lucrati suspendat la inaltime folositi o centura de siguranta pentru a va proteja de cadere.



Sudarea poate produce fum si gaze periculoase pentru sanatate. Evitati respirarea acestora. Cand sudati tineti capul in afara fumului. Asigurati ventilarea suficienta a arcului pentru a tine fumul si gazele departe de caile respiratorii. Cand sudati cu electrozi care necesita ventilare speciala cum ar fi inoxul, pe plumb, pe otel placat cu cadmiu, sau folositi alte metale sau invelisuri care produc gaze foarte toxice, expuneti-va cat mai putin posibil si sub Valorile Limita folosind aerisiri sau ventilare mecanica. In spatii restranse sau in anumite conditii chiar si in aer liber, este necesara folosirea unei masti de protectie. Masuri de precautie suplimentare sunt necesare cand sudati pe otel galvanizat. Nu sudati in apropierea vaporilor de hidrocarbon clorinat rezultat in urma operatiunilor de degresare, curatare sau pulverizare. Caldura si razele arcului pot reactiona cu vaporii solventi pentru a forma phosgen, un gaz extrem de toxic, precum si alti rezultanti periculosi.

Gazele de protectie folosite pentru sudare pot inlocui aerul si cauza accidente sau moartea sudorului. Folositi intotdeauna suficienta ventilatie, mai ales in spatii restranse, pentru a va asigura ca puteti respira in siguranta.

Cititi si intelegeti instructiunile pentru acest aparat si pentru consumabilele ce vor fi folosite, incluzand datele tehnice si urmati instructiunile pentru siguranta ale angajatorului dumneavoastra.



Folositi o masca cu filtru corespunzator si care va acopera fata pentru a va proteja ochii de scanteile si razele arcului de sudura cand sudati sau priviti arc de sudura.

Purtati imbracaminte corespunzatoare din material durabil rezistent la caldura pentru a va proteja pielea dumneavoastra si a celor din jur de razele arcului.

Protejati-i pe cei din jurul dumneavoastra cu panouri neinflamabile, potrivite si/sau avertizati-i sa nu se uite la scantei sau sa nu ia contact cu acestea, cu stropii fierbinti sau cu metalul.



Tineti echipamentul de protectie, si alte dispozitive la indemana si in stare buna de functionare. Tineti mainile, imbracaminta, parul si sculele departe de centurile in V, ventilator si de toate celelalte componente mobile atunci cand porniti, folositi sau reparati aparatul.

Nu va tineti mainile langa motorul ventilatorului. Nu incercati sa suprasolicitati.



Nu turnati combustibil langa un arc de sudura sau atunci cand motorul este in stare de functionare. Opriti motorul si permiteti-i sa se raceasca inainte sa realimentati pentru a preveni ca stropii acestuia sa se vaporizeze de la contactul cu componentele incalzite ale motorului si sa ia foc. Nu varsati combustibilul cand umpleti rezervorul. Daca acest lucru se intampla stergeti stropii si nu porniti motorul pana cand vaporii nu au fost indepartati.



Indepartati sursele de incendiu din zona in care se sudeaza. Daca nu este posibil, acoperiti-le pentru a preveni potentialele incendii. Scanteile arcului si materialele fierbinti produse in urma sudurii pot trece cu usurinta prin crapaturile inguste si deschiderile spre alte zone. Evitati sudarea langa liniile hidraulice. Tineti un extingtor la dispozitia dumneavoastra.

Daca folositi gaz comprimat luati masuri de siguranta suplimentare pentru a preveni situatiile periculoase.

Cand nu sudati asigurati-va ca nici o parte a circuitului electrodului nu atinge piesa de sudat sau suprafata pe care se sudeaza. Contactul accidental poate cauza supraincalzirea si crea un risc de incendiu.

Nu incalziti, taiati sau sudati containere, rezervoare sau cilindri pana cand nu ati urmat pasii adecvati pentru a va asigura ca aceste proceduri nu vor cauza vapori inflamabili sau toxici de la substantele din interior. Pot cauza explozii chiar daca au fost „curatate”.

Aerisiti containerele sau cilindrii inainte de incalzire, taiere sau sudare. Pot exploda.

Arcul de sudura poate elibera scantei sau stropi. Purtati imbracaminte de protectie fara pete de ulei cum ar fi manusi de piele, tricouri, pantaloni fara mansete, bocanci inalti si sapca pe cap. Folositi antifoane cand sudati in spatii inchise si ochelari cu protectii laterale.

Nu folositi cablu de sudura cu dimensiune prea mare. Cablurile conectate intr-o zona aflata la departare de zona in care se sudeaza sporesc posibilitatea trecerii curentului de

sudura prin lanturile macaralelor sau alte circuite alternative. Acest lucru poate crea riscuri de incendii sau supraincalzirea utilajelor.



COMPONENTELE ROTATIVE POT FI PERICULOASE

Folositi doar cilindri cu gaz comprimat care contin gazul de protectie corect pentru procesul utilizat si regulatoare de gaz potrivite pentru gazul si presiunea folosite. Toate furtunele, elementele de montaj, etc. ar trebui sa fie potrivite pentru folosinta si pastrate in conditii propice.

Tineti mereu cilindrii in pozitie verticala, legati de un suport fix.

Cilindrii trebuie amplasati:

- Departe de zonele in care ar putea fi loviti sau li s-ar putea produce daune fizice;
- La o distanta sigura de arcul de sudura sau de zonele de taiere si alte surse de caldura, scantei sau flacari.

Nu permiteti niciodata electrodului, clestului sau oricarei componente incalzite electric sa atinga un cilindru;

Tineti capul si fata departe de supapa valvei cilindrului cand deschideti valva.

Capacul de protectie a valvei trebuie sa fie mereu in pozitie si strans, cu exceptia cazului in care acesta este folosit sau urmeaza a fi.

Cunoasterea Campurilor Electrice si Magnetice

Curentul electric care trece prin orice conductor determina Campuri Electrice si Magnetice (EMF). Efectele EMF sunt un subiect de continua discutie. Pana in prezent, nu exista dovezi care sa ateste ca EMF are vreun efect asupra sanatatii. Insa, cercetarile asupra impactului pe care il are EMF sunt in desfasurare. Este recomandata insa minimizarea expunerii la EMF pe cat posibil.

Pentru a minimiza EMF se pot parcurge urmatoarele etape:

Tineti electrozii si cablurile in acelasi loc – securizati cu banda adeziva cand este posibil;

Toate cablurile trebuie indepartate de utilizator;

Nu va infasurati cablul in jurul corpului;

Asigurati-va ca aparatul de sudat si cablul electric sunt cat mai departe de utilizator posibil;

Apropiati cablul de sudura de piesa de sudat, pe cat se poate de aproape de zona care urmeaza sa fie sudata.

Persoanele cu pacemaker trebuie sa stea la distanta de zona in care se sudeaza.

NOTIUNI GENERALE

Introducere

Aparatele de sudura din seria MIG adopta ultima tehnologie Pulse Width Modulation (PWM) si modulul IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) care poate schimba frecventa de lucru la cea medie pentru a inlocui transformatorul de frecventa traditional cu un transformator de frecventa mediu. Astfel, se caracterizeaza prin portabilitate, dimensiuni reduse, greutate scazuta, consum redus, etc.

Aparate de sudura MIG folosesc gaz mix ca gaz protector pentru a realiza acest tip de sudura, gaz activ (Ar + O₂, Ar + CO₂) ca gaz protector pentru a realiza sudura MAG si gaz inactiv (Ar) ca gaz protector pentru a realiza sudura MIG.

Aparatele de sudura MIG au functii de protectie automate pentru supratensiune, supracurent si supraincalzire. Daca apare una dintre problemele de mai sus, lampa de alarma de pe panoul frontal se va aprinde si curentul de iesire se va opri automat pentru a se proteja si a prelungi durata de viata a echipamentului.

Caracteristicile seriei MIG:

1. Sistem de control digital, display in timp real al parametrilor de sudare;
2. Sursa de curent performanta cu functii multiple (MIG/MAG);
3. Controlul undelor, arc de sudare stabil;
4. Tehnologie IGBT, disipare putere scazuta;
5. Durata activa de functionare este pentru MIG250 de 60% la 40°C

Seria MIG este potrivita pentru toate pozitiile de sudare pentru placi alcatuite din otel, otel carbon, otel aliat, care se pot aplica pe tevi, pentru reparatiile utilajelor, in petrochimie, decoratii in arhitectura, reparatii de masini, biciclete, proiecte DIY.

MAG – Metal Active Gas Welding

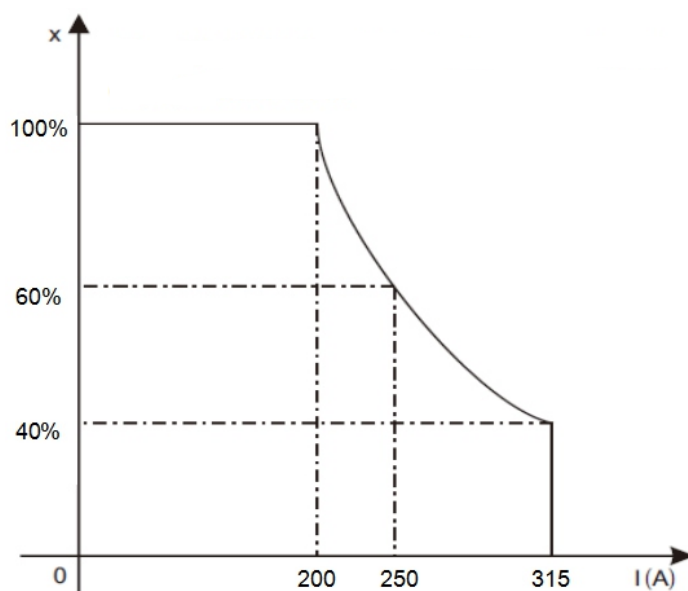
MIG – Metal Insert Gas Welding.

Parametru	MIG 315
Tensiune intrare (V)	3~400±10%
Frecvență (Hz)	50/60
Curent intrare (A)	23
Putere intrare (KW)	11
Curent sudură (A)	50-315
Tensiune fără sarcină (V)	53
Randament (40°)	40 % 315A 60 % 250 A 100 % 200 A
Diametru (mm)	Fe; 0,6; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; Ss: 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; Sârmă-flux: 0,6; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2;
Înterupător	DZ47-60-3P D32A
Clasă de protecție	IP21S
Răcire	Ventilator
Dimensiuni (mm)	610*240*430
Greutate (kg)	25
Factor de putere	0,85

Ciclul de functionare si supraincalzirea

Notatia "X" semnifica durata de functionare, care este definita prin timpul continuu de functionare a unui aparat intr-o perioada data (10 minute). Durata de functionare nominala arata cantitatea de timp pe care un aparat il poate lucra continuu pentru 10 minute la un curent absorbit dat.

Relatia dintre X si curentul absorbit I este ilustrata in figura de mai jos.



Ciclul de functionare si supraincalzirea

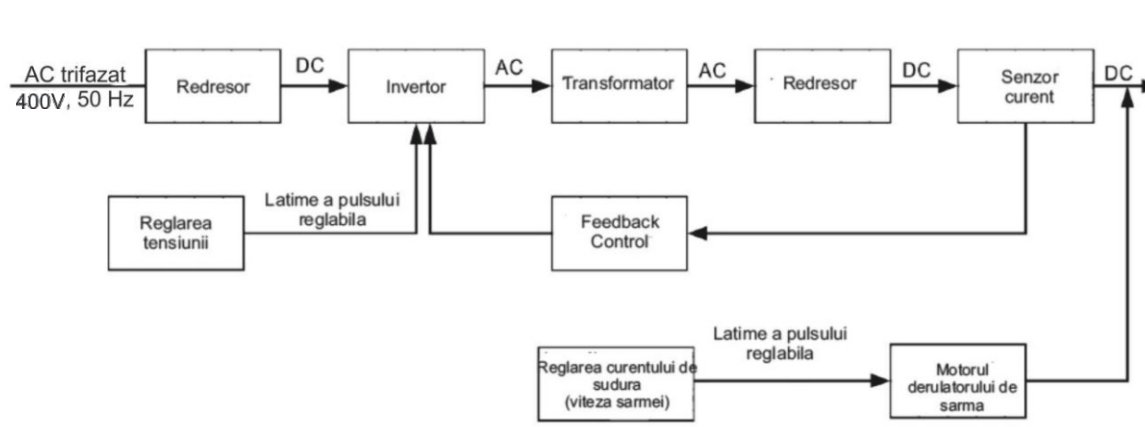
Notatia "X" semnifica durata de functionare, care este definita prin timpul continuu de functionare a unui aparat intr-o perioada data (10 minute). Durata de functionare nominala arata cantitatea de timp pe care un aparat il poate lucra continuu pentru 10 minute la un curent absorbit dat.

Relatia dintre X si curentul absorbit I este ilustrata in figura de mai jos.

Daca transformatorul este prea incalzit, releul de caldura din interior se va deschide si va aparea o notificare pe placa de circuit. Se intrerupe curentul alternativ (AC) si curentul de sudura si se aprinde indicatorul de supraincalzire de pe panoul central. In acest moment, aparatul trebuie sa fie oprit timp de 15 minute pentru a se raci ventilatorul. Cand aprindeti iar aparatul, curentul de sudura sau durata de functionare ar trebui sa fie reduce.

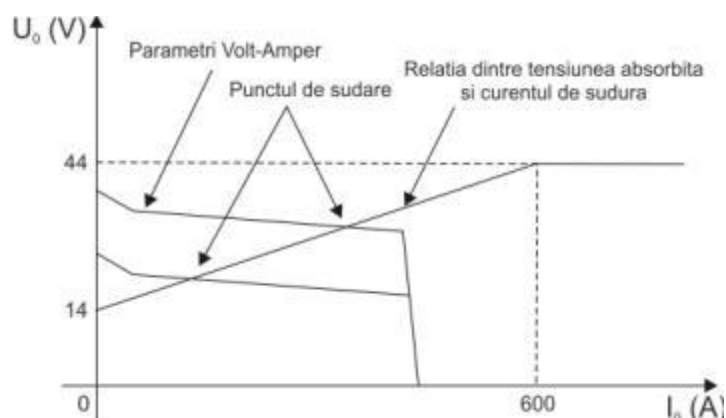
Principiu de functionare

Principiul de functionare al aparatului de sudare MIG este prezentat in figura de mai jos. Frecventa trifazata 400V de curent alternativ este redresata in curent continuu (530V) si apoi este convertita in frecventa medie AC (aprox. 20KHz) de catre un inverter (IGBT) dupa reducerea tensiunii de catre transformatorul mediu (principalul transformator) si redresat de redresorul de frecventa medie (diode cu revenire rapida) si rezulta prin filtrul de inductanta. Parametrii curentului de sudare pot fi ajustati mereu in functie de specificul operatiunii de sudare.

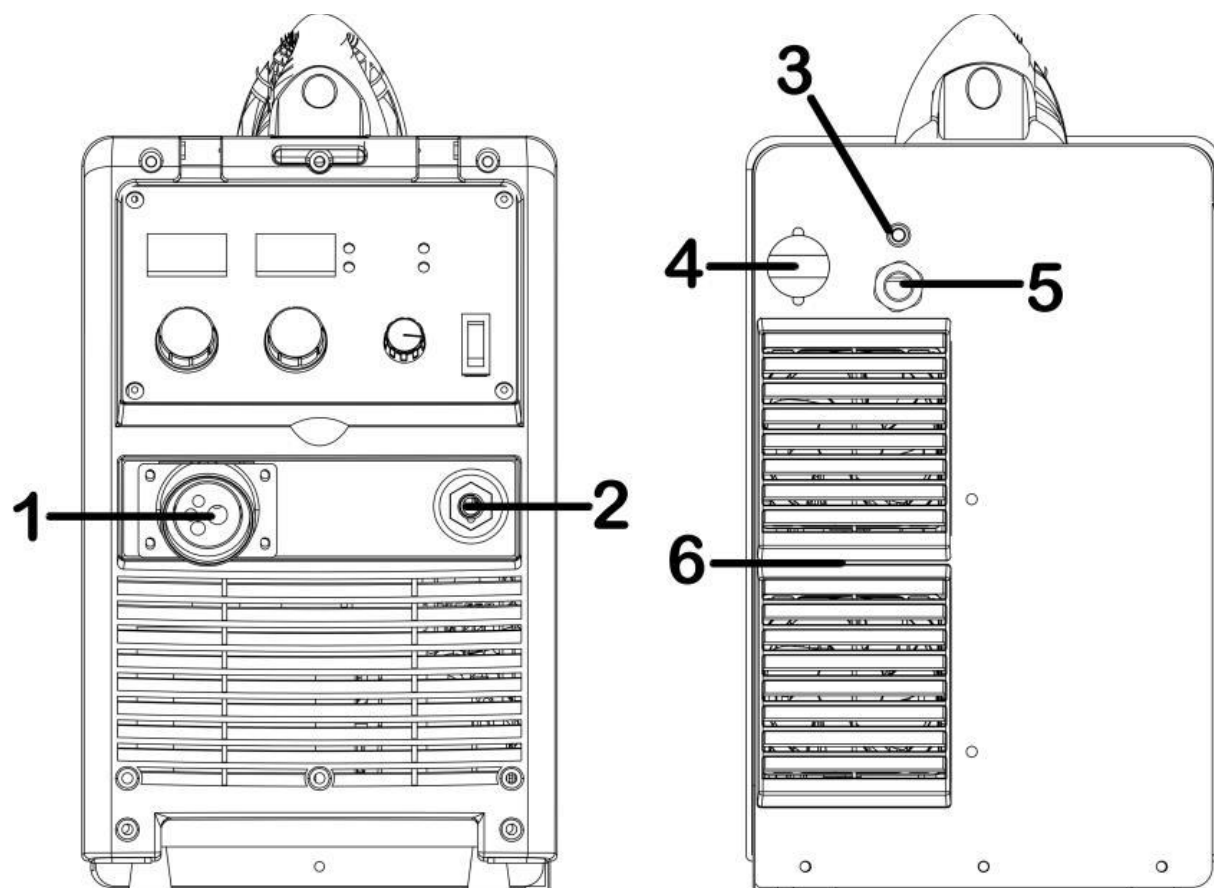


Relatia Volt-Amper

Aparatele de sudura seria MIG au un raport Volt-Amper excelent, al carui grafic este exemplificat mai jos. Relatia dintre tensiunea absorbita U si curentul de sudare I₂ este dupa cum urmeaza: $U_2 = 14 + 0.05I_2(V)$.

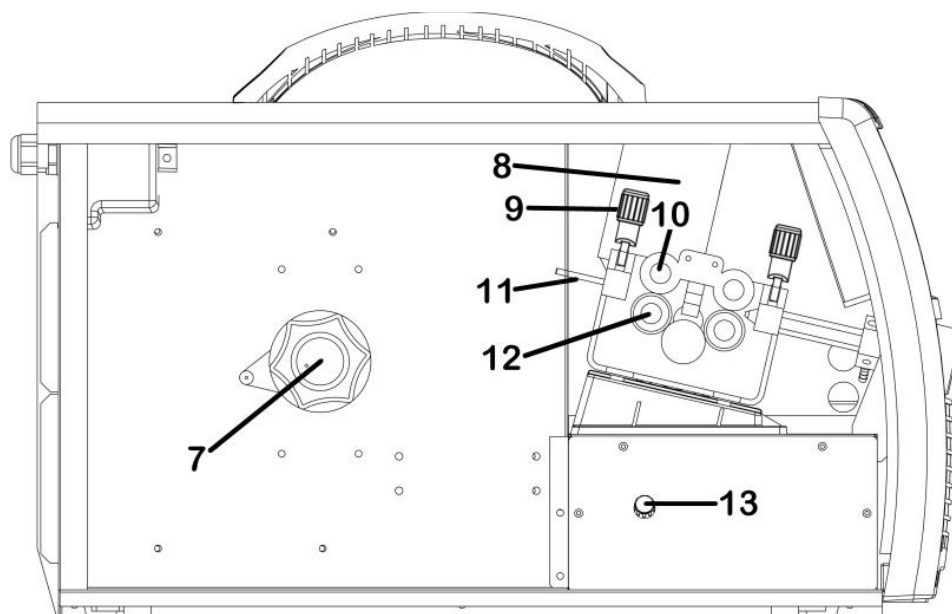


Panoul frontal și descrierea componentelor



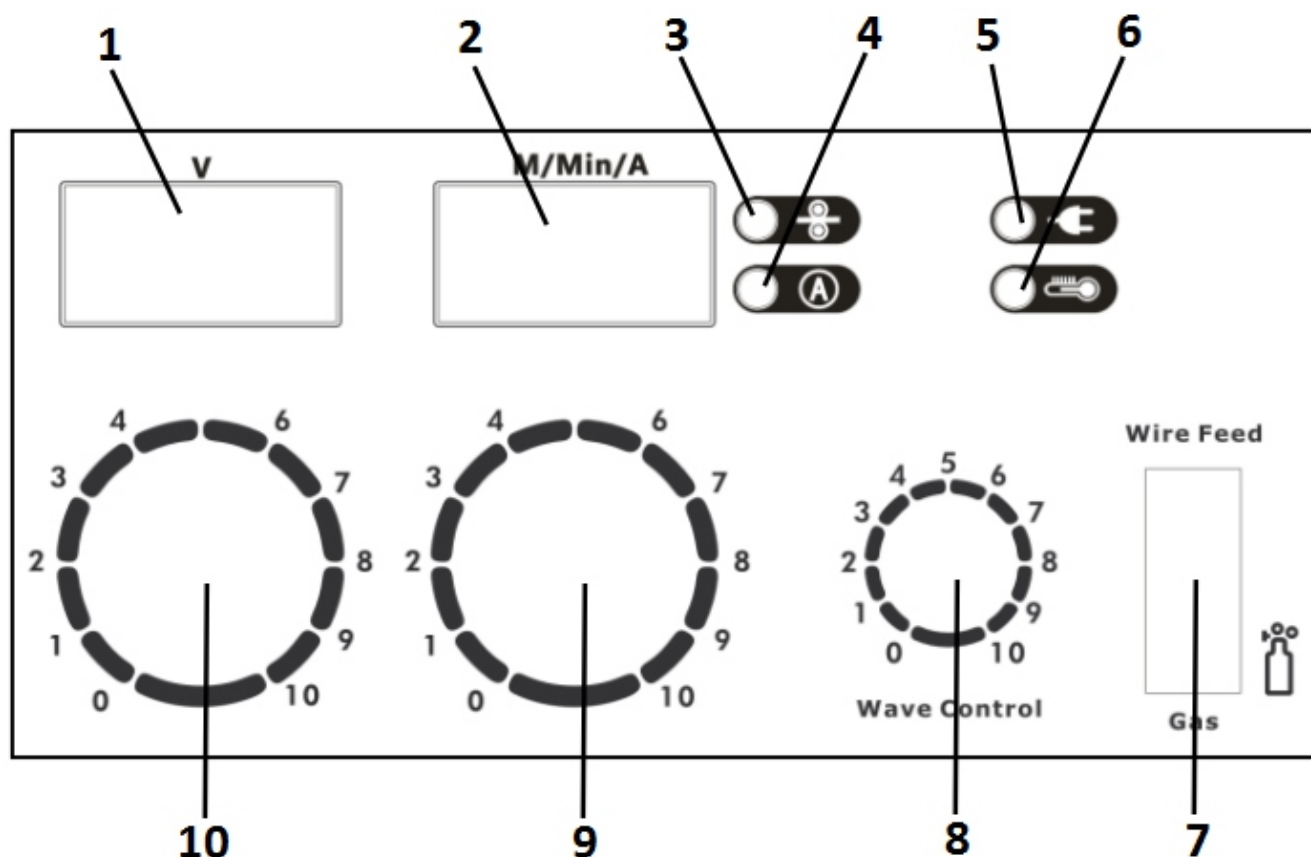
1. Conector pistol MIG
2. Priza de masa (pol negativ): aceasta polaritate conecteaza piesa de lucru.
3. Admisie gaz
4. Comutator principal.
5. Intrare cablu de alimentare
6. Ventilator racire

Derulator sarma



1. Capac rola
2. Motorul alimentatorului cu sarma
3. Sistem ajustare a tensiunii sarmei de sudura
4. Mecanism reținere, 2 bucati.
5. Ghidaj sarma
6. Derulator sarma
7. Buton retractare sarma

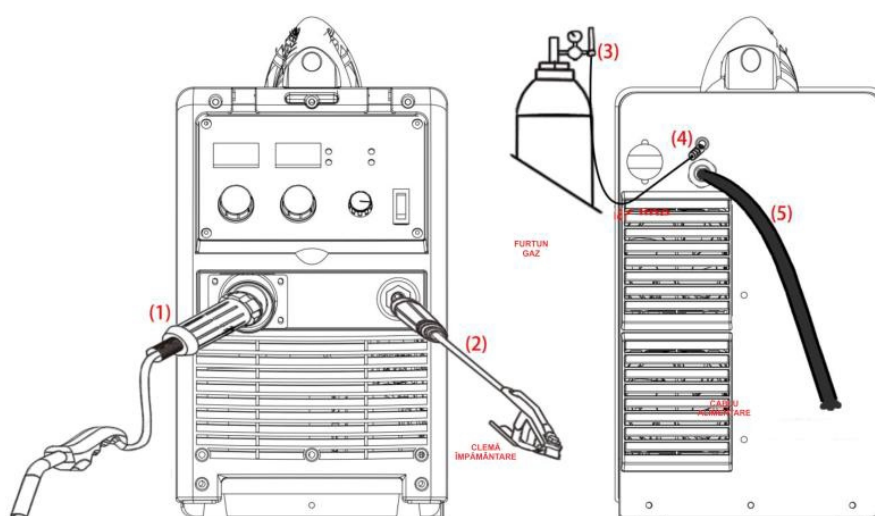
Panoul de control



1. Afisajul tensiunii: Tensiunea este afisata atunci cand aparatul este in stare de functionare. Setati afisarea tensiunii de sudare MIG inainte de inceperea activitatii. Unitatea: V.
2. Afisajul curentului: Afisajul curentului de sudare in timpul functionarii utilajului. Setati afisarea curentului inainte de inceperii sudarii. Unitatea: A.
3. LED indicator derulator sârmă.
4. LED indicator amperaj sudură.
5. LED indicator alimentare cu energie electric.
6. LED alarmă: cand sudarea se desfasoara in conditii de supratensiune sau tensiune minima, de supracurent sau supraincalzire, se va aprinde semnalul luminos al alarmei.
7. Buton de alimentare manuala cu sarma si verificare gaz: setat in sus pentru alimentare manuala si in jos pentru verificare gaz.
8. Butonul de reglare a formei undei: caracteristicile de control ale arcului - determina rata la care creste amperajul daca se produce un scurtcircuit.
9. Buton de reglare a curentului: Fixati curentul de sudare.
10. Buton reglare tensiune sudare: Setarea tensiunii sudarii.

Instalarea si operarea pistolului

1. Introduceți mufa pistolului în duza de conectare MIG și strângeți bine.
 2. Introduceți mufa clemei de împământare în portul de pol negativ al aparatului de sudură și strângeți bine.
- Nota: atunci când conectați mufa pistolului, asigurați-vă că aceasta este strânsă corect. O legătură slabă duce la formarea unui arc electric care poate deteriora atât pistolul cât și aparatul de sudură.
3. Montați regulatorul de gaz la butelie și furtunul de alimentare cu gaz al aparatului de sudură la regulator. Asigurați-vă că nu există scurgeri de gaz.
 4. Conectați furtunul la aparatul de sudură. Asigurați-vă că nu există scurgeri de gaz.
 5. Conectați stecherul cablului de alimentare cu energie electrică la priza.
 6. Introduceți sarma în tubul ghidaj

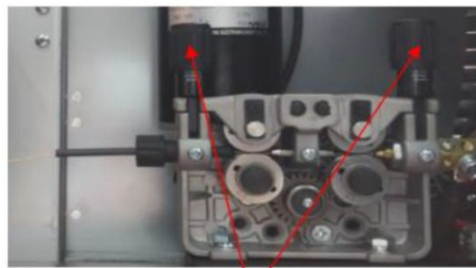
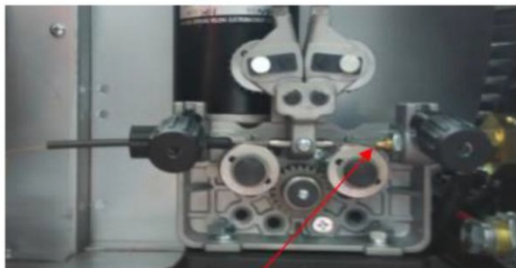


Instalarea si operarea pistolului

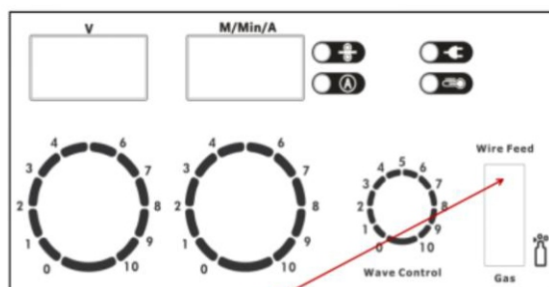
1. Introduceți mufa pistolului în duza de conectare MIG și strângeți bine.
 2. Introduceți mufa clemei de împământare în portul de pol negativ al aparatului de sudură și strângeți bine.
- Nota: atunci când conectați mufa pistolului, asigurați-vă că aceasta este strânsă corect. O legătură slabă duce la formarea unui arc electric care poate deteriora atât pistolul cât și aparatul de sudură.
3. Montați regulatorul de gaz la butelie și furtunul de alimentare cu gaz al aparatului de sudură la regulator. Asigurați-vă că nu există scurgeri de gaz.
 4. Conectați furtunul la aparatul de sudură. Asigurați-vă că nu există scurgeri de gaz.
 5. Conectați stecherul cablului de alimentare cu energie electrică la priza.



7. Treceti sarma peste rolele de ghidaj si introduceti-o in tubul de iesire
8. Ajustati presiunea de compresie cu maneta sistemului de control al presiunii, nu mai sus de mijlocul gradatiei. Daca presiunea este prea ridicata se indeparteaza fragmente din metal din suprafata sarmei si aceasta se poate deteriora. Pe de alta parte, daca presiunea este prea scazuta, mecanismul de rulare aluneca si sarma nu se deruleaza lin.



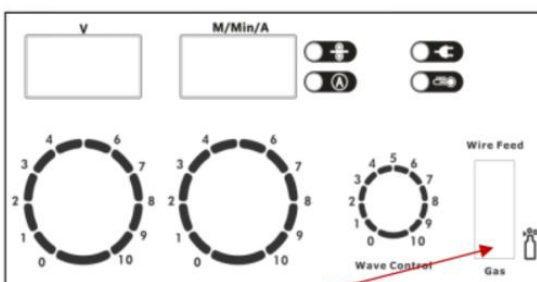
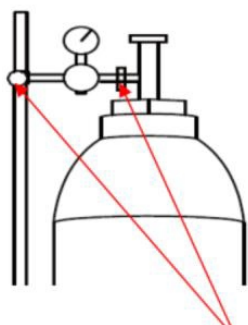
9. Inlaturati duza de gaz si varful din capatul pistolului.
10. Apasati butonul de derulare manuala a sarmei pana cand acesta ajunge la capatul pistolului.



11. Montați varful corect pe suportul din capul pistolului si strangeti-l bine.
12. Montati duza de pe capul pistolului.



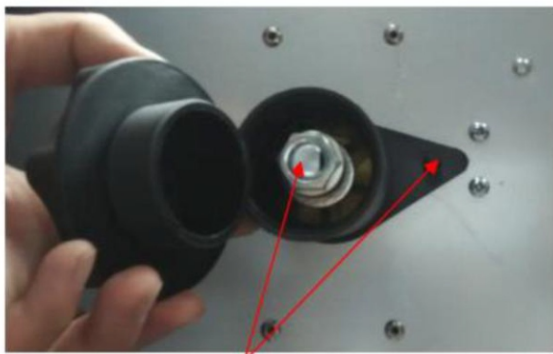
13. Deschideti butelia de gaz si setati debitul necesar.
14. Verificati gazul prin intermediul butonului de panou.



15. Selectați parametri de sudura si burn back

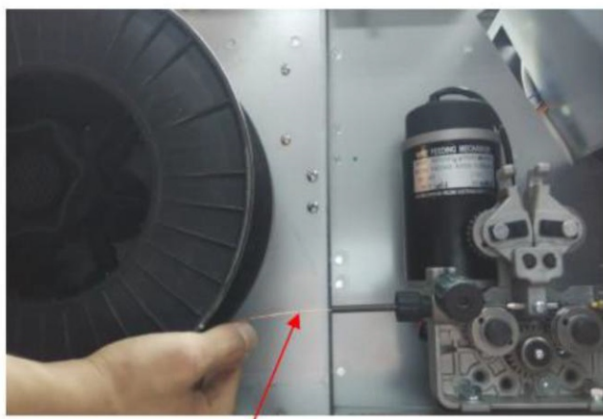
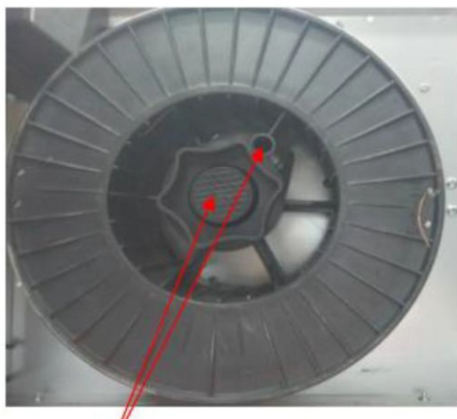
Montarea sarmei de sudura

- (1) Demontați surubul de retenere a tamburului.
- (2) Dacă doriți să montați o bobina de sarma de 200 mm, montați mai întâi distanțierul.



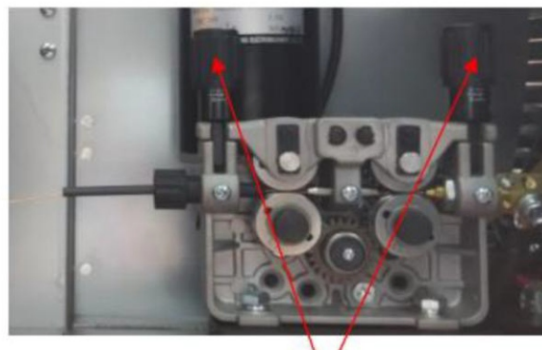
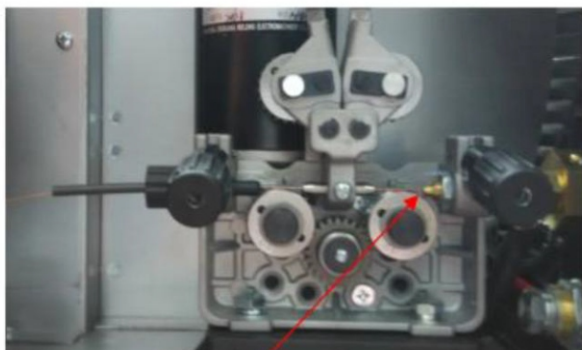
Introduceți rola de sudura, asigurându-vă că pinul de centrare intră în lacasul bobinei și înșurubați piulita de blocare.

(4) Introduceți sarma de sudură în ghidajul pentru sarma, învârtiți bobina în sens invers acelor de ceasornic. Țineți mâna pe bobina pentru a vă asigura că aceasta nu se desfășoară prea mult de pe bobina.



(5) Treceți firul prin rolele de antrenare a sarmei și prin orificiul ghidajului de ieșire.

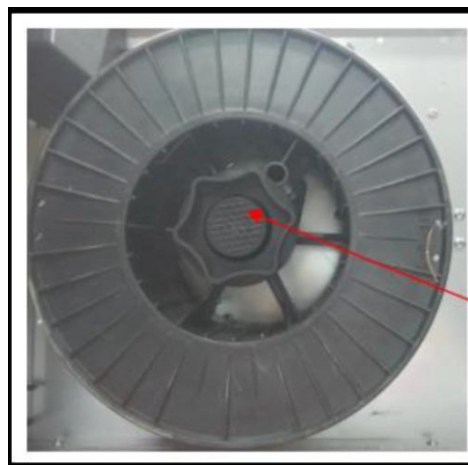
(6) Blocati rolele superioare apoi ajustați sistemul de tensionare.



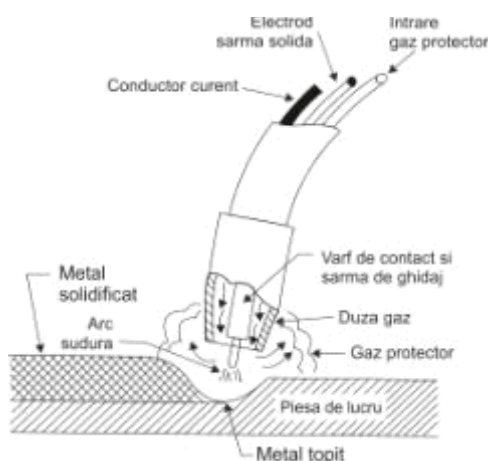
(7) Asigurați-vă că firul trece prin centrul ghidajului și că nu atinge marginile. Slăbiți surubul de blocare și ghidajul de ieșire dacă sunt necesare reglaje suplimentare.

(8) O metodă simplă de verificare a tensiunii de derulare a sarmei este să îndoiți aproximativ 100 mm în mână și să lăsați să ruleze în continuare. Sarmă trebuie să se înfășoare în palma fără ca rolele să se blocheze sau să alunece. Dacă rolele alunecă, creșteți tensiunea. Purați mâinile în timp ce efectuați acest test.

(9) Greutatea și viteza bobinei pot dezvolta o inerție ce duce la desfășurarea sarmei și blocarea ei pe lateralul bobinei. În acest caz, creșteți presiunea arcului de tensionare din suportul bobinei, prin intermediul surubului de tensionare.



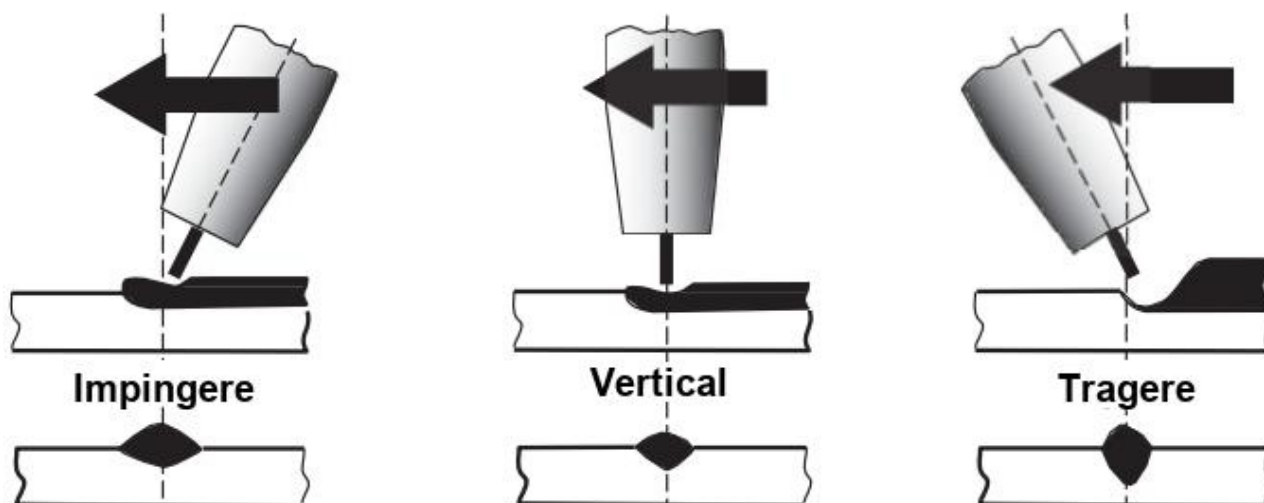
Principiile sudarii



Technica de baza pentru sudare MIG (GMAW / FCAW) In aceasta sectiune sunt prezentate doua procese de sudura diferite (GMAW si FCAW), cu intentia de a furniza cele mai elementare concepte in utilizarea modului de sudare MIG, unde pistolul de sudura este tinut in mana, iar electrodul (sarma de sudura) este introdus intr-o baie de sudura, in timp ce arc este protejat de o perdea de gaz de protectie sau amestec de gaze de protectie. GAS METAL ARC WELDING (GMAW): Acest proces, cunoscut si sub numele de sudare MIG, sudura CO₂, sudare cu micro-sarma, sudare cu arc scurt, sudare cu transfer fin, sudura cu sarma etc., este un proces de sudura cu arc electric care combina partile ce urmeaza a fi sudate prin incalzirea acestora cu un arc intre un electrod consumabil, solid continuu si piesa de lucru. Perdeaua de protectie este obtinuta de la o sursa externa de alimentare cu gaz de protectie sau cu amestec de gaze. Procesul este in mod normal aplicat semi automat; cu toate acestea procedeul poate fi aplicat automat sau de aparat, Acest procedeu se aplica la otelurile destul de groase si unele metale neferoase, in toate pozitile.

Pozitia Pistoletului MIG

Unghiul pistolului MIG la sudura are un efect asupra latimii sudurii.



Pistoletul de sudura trebuie tinut la un unghi fata de imbinarea de sudura. (A se vedea Variabilele de Reglare Secundare de mai jos). Tineti pistolul astfel incat cusatura de sudura sa fie vizibila in orice moment. Intotdeauna purtati masca de sudura cu lentilele de filtrare corespunzatoare si echipamentul de protectie adecvat.

ATENTIE

Nu trageți pistolul de sudura inapoi atunci cand arcul este stabilit. Acest lucru va determina o extensie excesiva a sarmei (scos in afara), iar sudura va fi de o calitate slaba.

Sarma electrodului nu este amorsata pana cand nu este apasat comutatorul pistolului. Prin urmare, sarma poate fi plasata pe cusatura sau imbinare inainte de coborarea mastii de sudura.

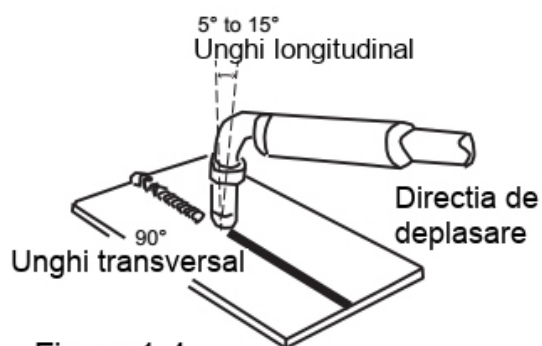


Figura 1-4

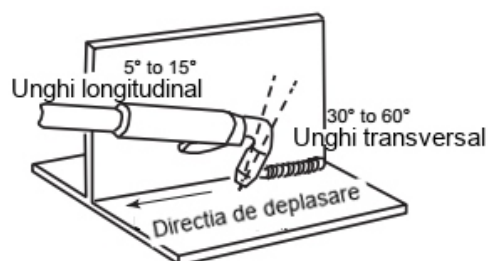
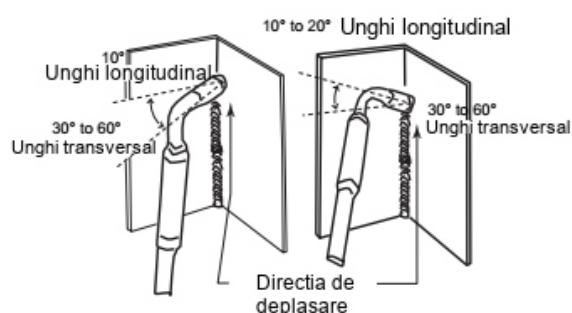


Figura 1-5



Suduri verticale cu
Figura 1-6

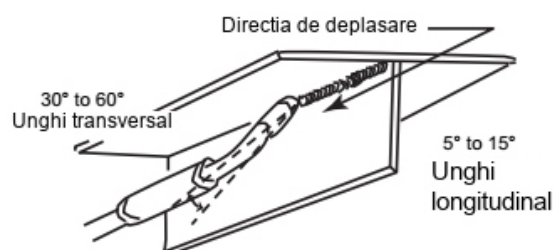


Figura 1-7

Distanța de la Duza Pistoletului MIG la Piesa de lucru

Sarma electrodului care iese prin duza pistolului MIG trebuie să fie între 10mm și 20mm. Această distanță poate varia în funcție de tipul de îmbinare care urmează să fie sudată.

Viteza de deplasare

Viteza cu care se deplasează baie de sudură influențează lățimea sudurii și gradul de penetrare în adâncimea cusăturii.

Variabilele sudurii MIG (GMAW)

Cea mai mare parte a sudurilor realizate de toate procesele sunt pe oțel carbon. Elementele de mai jos descriu sudura.

- Variabilele în sudură cu arc scurt pe o foaie ușoară sau placă de 24 calibru (0.024", 0.6mm) până la 1/4" (6.4mm). Tehnicile aplicate și rezultatele finale în procesul GMAW sunt controlate de aceste variabile.

Variabilele preselectate

Variabilele preselectate depind de tipul de material sudat, de grosimea materialului, de poziția de sudare, de viteza de depunere și de proprietățile mecanice. Aceste variabile sunt:

- Tipul sarmei de sudură
- Dimensiunea sarmei de sudură
- Tipul de gaz (nu se aplică la sudură FCAW)
- Debit gaz (nu se aplică la sudură FCAW)

Variabile primare reglabile

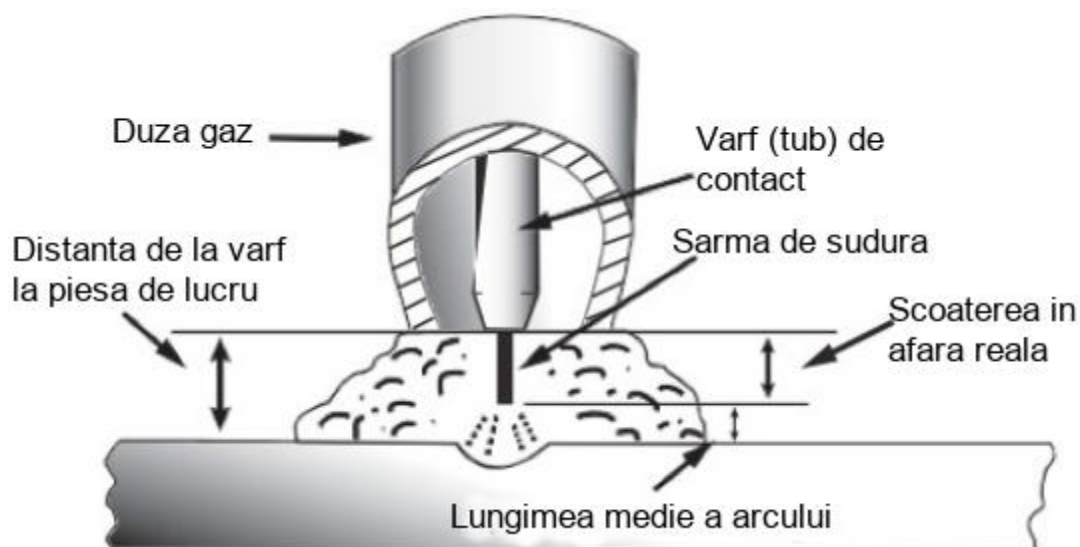
Acestea controlează procesul după ce au fost stabilite variabilele preselectate. Controlează penetrarea, lățimea solzilor de sudură, înălțimea solzilor, stabilitatea arcului, rata de depunere și condiția sudurii. Acestea sunt:

- Tensiunea arcului
- Curentul de sudură (viteza de avans a sarmei)
- Viteza de deplasare

Variabile secundare ajustabile

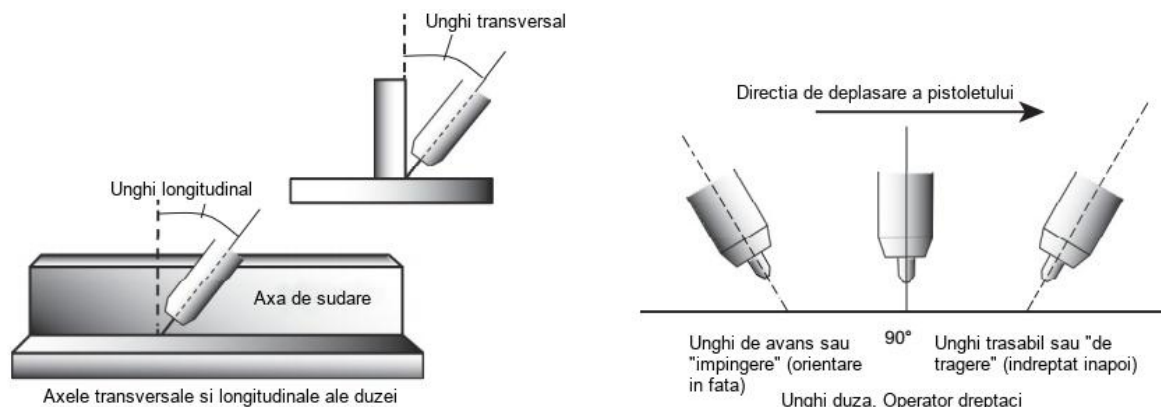
Aceste variabile determină modificări ale variabilelor primare reglabile care, la rândul lor, determină modificarea dorită în formarea solzilor. Acestea sunt:

1. Stick-out (scoaterea în afară) [distanța dintre capatul tubului (varfului) de contact și capatul sarmei electrodului]. Mențineți la o distanță de aproximativ 10 mm.
2. Viteza de avans a sarmei. Creșterea vitezei de avans a sarmei mărește curentul de sudură. Scăderea vitezei de avans a sarmei determină scăderea curentului de sudură.



Unghi duza. Aceasta se refera la pozitia pistolului de sudura in raport cu imbinarea.

Unghiul transversal este de obicei jumatate din unghiul dintre placile care formeaza imbinarea. Unghiul longitudinal este unghiul dintre linia centrala a pistolului de sudare si o linie perpendiculara pe axa sudurii. Unghiul longitudinal este denumit, in general, Unghiul Duzei si poate fi trasabil (tragere) sau de avans (impingere). Trebuie sa se aiba in vedere daca operatorul este stangaci sau dreptaci, pentru a realiza efectele fiecarui unghi in raport cu directia de deplasare.



Stabilirea arcului si realizarea cusaturilor de sudura

Inainte de incerca sa sudati piesa de lucru propriu-zisa, se recomanda sa exersati sudurile pe un esantion de metal din acelasi material ca cel al piesei finite.

Procedura de sudare cea mai usoara pentru un incepator, pentru a experimenta sudarea MIG, este cea in pozitie plana. Echipamentul poate realiza suduri in urmatoarele pozitii: plane, verticale si superioare.

Pentru exersarea sudurii MIG, folositi cateva piese otel moale 6" x 6" (150 x 150 mm), de dimensiune 16 sau 18 (0.06" 1.5mm sau 0.08" 2.0mm). Utilizati sarma tubulara fara flux de gaz de 0.030" (0.8mm) sau sarma solida cu gaz de protectie.

Setarea sursei de alimentare

Setarea sursei de alimentare si a derulatorului de sarma necesita o anumita practica din partea utilizatorului, deoarece instalatia de sudura are doua setari de control care trebuie echilibrate.

Acestea sunt controlul vitezei sarmei si controlul tensiunii de sudare. Curentul de sudare este determinat de controlul vitezei sarmei de sudare, acesta crescand odata cu cresterea vitezei de derulare a sarmei, rezultand un arc mai scurt. O viteza mai mica de derulare a sarmei va reduce curentul si va face arc mai lung. Cresterea tensiunii de sudare nu modifica foarte mult nivelul curentului, insa largeste arc. Prin scaderea tensiunii, se obtine un arc mai scurt, cu o usoara modificare a nivelului curentului.

La schimbarea sarmei de sudura cu un diametru diferit, sunt necesare alte setari de control. O sarma de sudura mai subtire necesita o viteza a sarmei mai mare pentru a obtine acelasi nivel al curentului.

Nu poate fi obtinuta o sudura satisfacatoare daca setarile vitezei de derulare a sarmei si ale tensiunii nu sunt ajustate in functie de diametrul sarmei de sudura si dimensiunile piesei de lucru.

Daca viteza de derulare a sarmei este prea mare pentru tensiunea de sudura, va aparea "stubbing" pe masura ce sarma se scufunda in baia de sudare si nu se topeste. Sudarea in aceste conditii produce, in mod normal, o sudura slaba datorita lipsei de fuziune. Daca, totusi tensiunea de sudura este prea mare, se vor forma picaturi mari de sudura la capatul sarmei, cauzand stropi. Setarea corecta a tensiunii si a vitezei de derulare a sarmei poate fi observata in forma metalului depus in cusatura si auzita printr-un sunet constant si lin al arcului. Consultati Ghidul de sudare amplasat in interiorul compartimentului derulatorului de sarma pentru informatii privind configurarea.

GROSIME PIESA DE LUCRU	DIAMETRU SARMA DE SUDURA RECOMANDAT				
	0.8	0.9	1.0	1.2	1.6
0.8 mm	X				
0.9 mm	X				
1.0 mm	X	X			
1.2 mm	X	X			
1.6 mm	X	X			
2.0 mm	X	X	X		
2.5 mm	X	X	X	X	
3.0 mm	X	X	X	X	
4.0 mm	X	X	X	X	X
5.0 mm	X	X	X	X	X
6.0 mm	X	X	X	X	X
8.0 mm		X	X	X	X
10 mm			X	X	X
14 mm			X	X	X
18 mm				X	X
22 mm					X

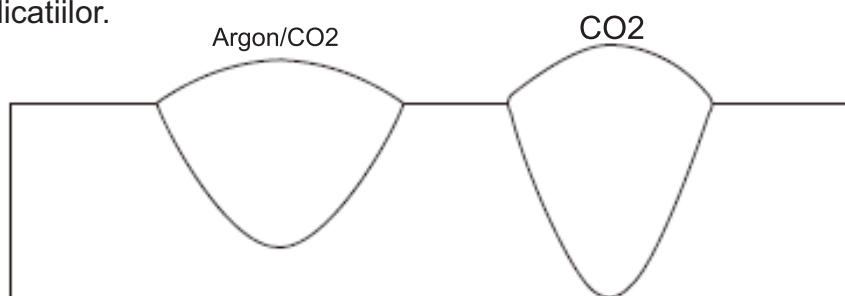
Pentru materiale mai groase de 5.0 mm este posibil sa fie necesara sudura multistrat sau imbinarea cu colturi tesite, in functie de amperajul maxim al aparatului de sudura.

Alegerea gazului

Rolul gazului in procesul de sudura MIG este acela de a proteja sarma, arcul electric si materialul topit de atmosfera mediului ambiantal. Majoritatea metalelor topite reactioneaza cu aerul din atmosfera daca nu este utilizat un gaz de protectie, existand riscul de aparatie a porilor in cordonul de sudura sau a imbinarilor imperfecte. Mai mult de atat, unele gaze se ionizeaza, facilitand fluxul de curent.

Protectia oferita de gaz este influentata si de debitul acestuia. Daca debitul de gaz este prea mic, arcul electric nu va fi stabil, iar daca debitul este prea mare, va duce la patrunderea aerului in coloana de gaz si va contamina cordonul de sudura.

Gazul CO₂ este potrivit pentru sudura otelului si asigura o penetrare mai buna a pieselor de lucru iar cordonul de sudura este mai ingust si mai proeminent. Amestecul de CO₂ si Argon este mai potrivit pentru sudura pieselor din metal mai subtiri, permite mai multe setari din partea aparatului de sudura. Amestecul de gaz 80% Argon 20%CO₂ este potrivit pentru majoritatea aplicatiilor.



Inaltimea deasupra nivelului marii de sub 1000 m.

Intervalul de temperatura intre -10 si +40o C.

Umiditate relativa sub 90% (+20o C).

Aparatul se va aseza pe pozitie plana, sau inclinat la maxim

Protejati aparatul de ploai, si evitati expunerea directa in soare daca temperaturile sunt ridicate.

Continutul de praf, acid, gaz coroziv in aerul sau substantele inconjuratoare nu pot depasi standardele normale.

Asigurativa ca ventilatia este suficienta in timpul sudarii. Lasati o distanta de cel putin 30 cm intre aparat si perete.

Pentru materiale mai groase de 5.0 mm este posibil sa fie necesara sudura multistrat sau imbinarea cu colturi tesite, in functie de amperajul maxim al aparatului de sudura.

Note

Cititi cu atentie instructiunile de utilizare inainte de folosire.

Conectati impamantarea direct la aparatul de sudura - vezi 3.5.

Tensiunea de intrare trebuie sa fie 50/60 Hz, 400V $\pm$ 10%.

Asigurati o buna ventilare a aparatului pentru a-i creste randamentul.

Pentru a economisi energie, opriti aparatul dupa utilizare.

Daca aparatul se opreste automat din cauza protectiei incorporate, nu-l reporniti decat dupa ce ati rezolvat cauza opririi.

In cazul defectiunilor, contactati service-ul.

Intretinere

Pentru a garanta ca aparatul functioneaza la eficienta maxima si in conditii de siguranta, acestuia trebuie sa i se execute operatiuni de intretinere in mod periodic. Este important ca utilizatorii aparatului sa inteleaga metodele de intretinere corecta a acestuia, sa il poata examina si proteja singuri, sa reduca pe cat posibil rata esecurilor si a reparatiilor pentru a prelungi durata de functionare a utilajului. Operatiunile de intretinere detaliate pot fi consultate in tabelul de mai jos.

Avertisment! Pentru siguranta in timpul inspectarii masinii, opriti alimentarea si asteptati 5 minute, pana cand tensiunea scade la un nivel de siguranta de 36V.

Perioada	Operatiuni de intretinere
Zilnica	Asigurati-va ca butoanele si comutatoarele de pe panoul frontal precum si de pe cel din spate sunt flexibile si corect pozitionate. Daca butoanele nu sunt in pozitia corecta, va rugam reasezati-le. Daca ele nu pot fi corectate sau reparate, inlocuiti-le imediat. Daca comutatoarele nu sunt flexibile sau nu pot fi amplasate in pozitia corecta, va rugam inlocuiti-le imediat. Va rugam luati legatura cu departamentul de service autorizat daca nu gasiti accesoriile potrivite. Dupa pornirea aparatului, observati orice zgomot sau miros care vi se pare nepotrivit. Daca apar indicii ale unor functionari defectuoase, incercati sa aflati cauza si sa reparati. Daca nu sunteti capabil contactati distribuitorul dumneavoastra sau service-ul autorizat. Verificati ca panoul digital sa afiseze corect valorile. In cazul in care display-ul nu este intact, inlocuiti ecranul LED-ul defect. Daca in continuare valorile nu sunt afisate corect, inlocuiti afisajul PCB. Verificati ca valorile min/max de pe display sa fie cele fixate. Daca apare vreo diferenta care afecteaza buna desfasurare a sudarii, va rugam sa o ajustati. In cazul in care ventilatorul este deteriorat inlocuiti-l imediat. Daca acesta nu se roteste atunci cand arcul este supraincalzit verificati daca este ceva blocat in palele lui si, eventual, indepartati obiectul. Daca acesta in continuare nu se roteste puteti impinge una dintre pale in sensul rotarii ventilatorului. Daca se roteste normal, condensatorul de alimentare trebuie inlocuit. Daca nu, inlocuiti ventilatorul. Verificati daca conectorul de cablu rapid este strans bine sau supraincalzit. Daca da, strangeti-l sau schimbati-l. Cablul de alimentare nu trebuie sa fie deteriorat. In cazul in care este, trebuie impachetat, izolat sau schimbat.

Perioada	Operatiuni de intretinere
Lunara	Folositi aer comprimat uscat pentru a curata interiorul aparatului de sudat. In mod special pentru curatarea prafului de pe radiator, transformatorul principal de tensiune, inductanta, modul IGBT, dioda cu recuperare rapida si PCB, etc. Verificati suruburile din aparatul de sudat. Daca sunt slabite, strangeti-le bine. Inlocuiti-le daca sunt deteriorate iar daca sunt afectate de coroziune indepartati rugina si asigurati-va ca nu perturba buna functionare.
Semestri-ala	Observati ca valoarea curentului de sudare sa fie cea de pe afisaj. Daca nu corespunde, trebuie reglata. Valoarea actuala a curentului trebuie masurata printr-un ampermetru tip cleste.
Anuala	Masurati impedanta izolatoare de-a lungul circuitului principal, PCB-ului si carcasei. Daca este sub 1MΩ, izolatia este defecta si trebuie schimbata.

Solutionarea problemelor

Inainte de a fi distribuite de catre producator, aparatele de sudura sunt atent verificate. Este interzis oricarei persoane neautorizate sa efectueze orice schimbare asupra aparatului.

Operatiunile de intretinere trebuie executate cu atentie. Orice fir positionat gresit poate constitui un potential pericol pentru utilizator.

Doar personalul autorizat de catre producator poate executa revizii ale aparatului.

Intrerupeti alimentarea arcului de sudura inainte de a porni aparatul de sudura.

Pentru orice problema consultati un service autorizat.

Pentru anumite probleme intampinate, puteti consulta tabelul urmator:

Nr.	Probleme	Motive	Solutii
1.	Se inchide intreupatorul, dar LED-ul de semnalizare a puterii nu este ON	intrerupator defect	Schimbati-l
		Siguranta defecta Alimentarea defecta	Schimbati-o Schimbati-o
2.	Dupa ce aparatul de sudura s-a supraincalzit, ventilatorul nu mai functioneaza	Ventilator defect	Schimbati-l
		Cablul s-a desfacut	Strangeti-l
3.	Se porneste pistolul, dar nu se introduce gazul cu invelis	Nu iese gaz in cilindru Se scurge gazul din teava	Umpleti-l Schimbati-o
		Valva electromagnetica e defecta	Schimbati-o
		Comutatorul de control este defect	Reparati comutatorul
		Circuitul de control este defect	Verificati panoul
4.	Alimentatorul de sarma este defect	Motorul este defect	Verificati si schimbati-l
		Circuitul de control este defect	Verificati circuitul
		Roata de presare este slabita sau sarma isi pierde precizia	Impingeti-o astfel incat sa fie stransa
		Roata nu se potriveste cu	Schimbati roata
		Rola de ghidaj nu functioneaza	Schimbati-o
		Conducta de alimentare cu sarma este blocata	Reparati sau schimbati-o
		Varful este blocat din cauza stropilor	Reparati sau schimbati-l

5.	Nu apare scanteia si nici tensiune	Cablul de alimentare nu este conectat cum trebuie Circuitul de control este defect	Strangeti sau inlocuiti-l Verificati circuitul
6.	Sudarea este intrerupta si porneste LED-ul alarmei	Aparatul are protectie automata	Verificati pentru supra-tensiune, supra-curent, supra-temperatura, sub-tensiune si sub-temperatura si indepartati cauzele
7.	Curentul de sudura oscileaza si nu poate fi controlat	Potentiometrul este defect	Verificati sau schimbati-l

Nr.	Probleme	Motive	Solutii
1	Improscare excesiva	Viteza de derulare a firului este prea mare	Ajustati viteza de derulare
		Tensiunea este prea mare	Ajustati tensiune de lucru
		Polaritate inversa	Selectati polaritatea corecta
		Stick-out prea lung	Apropoati pistolul de piesa de lucru
		Piesa de lucru contaminata	Eliminati impuritatile precum vopseaua, vaselina, uleiul sau murdaria, inclusiv oxidul de fier.
		Sarma pentru sudura contaminata	Utilizati doar fir curat fara rugina. Nu lubrifiati sarma cu ulei sau alt tip de lubrifianti.
		Debit de gaz incorect	Verificati conexiunea la butelia de gaz, furtunele si supapa de gaz. Debitul curect de gaz este cuprins intre 6-12 l/min. Protejati zona de lucru de vant sau alti curenti de aer.
2	Porozitate – cavitati sau gauri in cordonul de sudura cauzate de acumulari de gaz in metalul utilizat la sudura.	Gaz nepotrivit	Asigurati-vă ca utilizati tipul de gaz corect
		Debit de gaz incorect	Verificati conexiunea la butelia de gaz, furtunele si supapa de gaz. Debitul curect de gaz este cuprins intre 6-12 l/min. Protejati zona de lucru de vant sau alti curenti de aer.
		Umezeala pe piesa de lucru	Asigurati-va ca nu exista umezeala pe piesa de lucru inainte de inceperea sudarii.
		Piesa de lucru contaminata	Eliminati impuritatile precum vopseaua, vaselina, uleiul sau murdaria, inclusiv oxidul de fier.
		Piesa de lucru contaminata	Eliminati impuritatile precum vopseaua, vaselina, uleiul sau murdaria, inclusiv oxidul de fier.
		Sarma pentru sudura contaminata	Utilizati doar fir curat fara rugina. Nu lubrifiati sarma cu ulei sau alt tip de lubrifianti.

		Duza de gaz este infundata, uzata sau deformata	Curatati sau inlocuiti duza
		Difuzorul de gaz lipseste sau este defect	Inlocuiti difuzorul de gaz
		O-ring conector pistolat lipsa sau defect	Verificati si inlocuiti o-ring-ul.
3	Stick-out prea mare in timpul sudurii	Distanta dintre pistolat si piesa de lucru este prea mare	Distanta dintre stic-out si piesa de lucru trebuie sa fie de maxim 5-10 mm.
		Tensiunea de lucru este prea mica	Mariti tensiunea de sudura
		Viteza de derulare a sarmei este prea mare	Micsorati viteza de derulare
4	Piese de lucru nu s-au imbinat	Piesa de lucru contaminata	Eliminati impuritatile precum vopseala, vaselina, uleiul sau murdaria, inclusiv oxidul de fier.
		Caldura insuficienta	Selectati o tensiune mai mare de lucru sau micsorati viteza de derulare.
		Tehnica de sudura incorecta	Urmati indicatiile privind pozitia, viteza de deplasare si unghiul de sudura.
5	Penetrare excesiva a pieselor de lucru	Caldura excesiva	Scadeti tensiunea de sudura sau mariti viteza de derulare a sarmei de sudura
6	Penetrare insuficienta, imbinare cu rezistenta scazuta a pieselor de lucru	Pregatire incorecta a muchiilor pieselor de lucru	Materialul de lucru este prea gros. Forma imbinarilor trebuie sa permita accesul la baza canelurii si pastrarea corecta a extensiei sarmei si caracteristicile arcului.
		Caldura insuficienta	Selectati o tensiune mai mare de lucru sau micsorati viteza de derulare.
		Piesa de lucru contaminata	Eliminati impuritatile precum vopseala, vaselina, uleiul sau murdaria, inclusiv oxidul de fier.

Nr.	Probleme	Motive	Solutii
1	Sarma nu se deruleaza	Mod de sudura aparat gresit	Asigurati-va ca selectorul se afla pe pozitia TIG/MMA/MIG se afla in pozitia MIG
		Mod de sudura pistolat gresit	Asigurati-va ca selectorul Wire Feeder / Spool gun este trecut pe modul Wire Feeder
2	Derulare intrerupta sau insuficienta a sarmei de sudura	Ajustare incorecta a comutatorului	Asigurati-va ca ajustati cu ajutorul comutatoarelor rotative ale tensiunii si derulatorului de sarma pentru sudura MIG. Comutatorul de amperat este pentru sudura MMA si TIG.
		Polaritate inversa	Selectati polaritatea corecta
		Viteza incorecta a derulatorului	Ajustati viteza de derulare
		Tensiune de sudura gresita	Ajustati tensiunea de sudura
		Cablul de conectare pistolat MIG este prea mare	Sarma de sudura cu diametru mic sau sarmele moi cum sunt cele din aluminiu nu se deruleaza corect pe cabluri lungi. Alegeti un cablu mai scurt

		Cablul de conectare al pistolului MIG este indoit sau tinut intr-un unghi foarte ascutit	Indreptati cablul si micșorati unghiul in care pozitionati furtunul in timpul sudurii
		Varful de contact uzat, dimensiune sau model gresite	Inlocuiti varful cu unul corect
		Furtunul de transfer al sarmei infundat sau uzat.	Incercati sa desfundati ajutorul aerului comprimat. Se recomanda inlocuirea furtunului
		Furtunul de transfer al sarmei este prea mic	Utilizati un furtun cu diametrul corect
		Rola de antrenare de dimensiune gresita	Montati rola potrivita pentru sarma de utilizare. De exemplu, la o sarma cu dimensiune de 0.8 mm folositi o rola de 0.8 mm.
		Tip de rola de antrenare gresita	Alegeti tipul de rola corect, de exemplu rolele dintate se utilizeaza la sarma flux
		Rola de antrenare uzata	Inlocuiti rola de antrenare
		Tensiunea rolei de antrenare este prea mare	Sarma de sudura se poate aplatiza si se poate bloca in varful pistolului. Reduceti tensiunea rolei de antrenare
		Forma de franare a tamburului de derulare este prea mare	Slabiti forta de franare
		Sarma de sudura este incurcata sau blocata pe tambur	Descurcati sarma sau inlocuiti cu o rola noua
		Sarma pentru sudura contaminata	Utilizati doar fir curat fara rugina. Nu lubrifiați sarma cu ulei sau alt tip de lubrifianti.

Tip eroare	Cod eroare	Descriere	Status LED
Releu termic	E01	Supraincalzire (primul releu termic)	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E02	Supraincalzire (al doilea releu termic)	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E03	Supraincalzire (al treilea releu termic)	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E04	Supraincalzire (al patrulea releu termic)	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E09	Supraincalzire (program implicit)	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
Aparat de sudura	E10	Lipsa faza	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E11	Lipsa lichid racire	LED-ul galben (lipsa lichid racire) aprins continuu
	E12	Lipsa gaz sudura	LED-ul rosu aprins incontinuu
	E13	Tensiunea mica	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E14	Tensiune mare	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E15	Amperaj mare	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E16	Supraincarcare derulator	
Comutator	E20	Defectiune a comutatorului de pa panou la pornirea aparatului de sudura	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E21	Alte defectiuni ale panoului de control la pornirea aparatului de sudura	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E22	Defectiune a pistolului la pornirea aparatului de sudura	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
	E23	Defectiune a pistolului in timpul sudurii	LED-ul galben (protectie termica) aprins continuu
Accesorii	E30	Pistolet deconectat	LED-ul rosu se aprinde intermitent
	E31	Sistemul de racire cu lichid deconectat	LED-ul galben (lipsa lichid racire) aprins continuu
Comunicatie	E40	Conexiune eronata intre derulator si sursa de alimentare	
	E41	Eroare comunicatie	



IMPORTATOR ȘI DISTRIBUTOR

S.C. TRITON S.R.L.

Adresa: B-dul Aurel Vlaicu, Nr. 217, Constanța

www.triton.com.ro

Email: office@triton.com.ro

Telefon : 0241/693.210

Fax : 0241/615.725