

| | pag. | | pag. |
|---|------|---|------|
| 1. MĂSURI GENERALE DE SIGURANȚĂ ÎN CAZUL SUDURII CU ARC | 1 | 7. MODALITATE DE FUNCȚIONARE MIG-MAG | 4 |
| 2. INTRODUCERE ȘI DESCRIERE GENERALĂ..... | 2 | 7.1 Funcționarea în modalitatea SINERGICĂ..... | 4 |
| 2.1 PRINCIPALELE CARACTERISTICI..... | 2 | 7.1.1 Display LCD în modalitatea SINERGICĂ (Fig. H)..... | 4 |
| 2.2 ACCESSORII DE SERIE..... | 2 | 7.1.2 Setarea parametrilor | 4 |
| 2.3 ACCESSORII LA CERERE..... | 2 | 7.1.3 Reglarea formei cordonului de sudură..... | 4 |
| 3. DATE TEHNICE | 2 | 7.1.4 Modalitatea ATC (Advanced Thermal Control)..... | 4 |
| 3.1 PLAȚĂ INDICATOARE | 2 | 7.2 Funcționarea în modalitatea MANUALĂ..... | 4 |
| 3.2 ALTE DATE TEHNICE..... | 2 | 7.2.1 Display LCD în modalitatea MANUALĂ (Fig. I)..... | 4 |
| 4. DESCRIEREA APARATULUI DE SUDURĂ..... | 2 | 7.2.2 Setarea parametrilor | 4 |
| 4.1. DISPOZITIVE DE CONTROL, REGLARE ȘI CONECTARE..... | 2 | 8. CONTROLUL BUTONULUI PISTOLETULUI..... | 4 |
| 4.1.1 APARAT DE SUDURĂ (Fig. B, B1)..... | 2 | 8.1 Modalitatea de control a butonului pistolului..... | 4 |
| 4.1.2 PANOUL DE CONTROL AL APARATULUI DE SUDURĂ (Fig. C)..... | 2 | 8.2 Setarea modalității de control al butonului pistolului..... | 4 |
| 5. INSTALAREA..... | 3 | 9. SETĂRI AVANSATE..... | 4 |
| 5.1 AMPLASAREA APARATULUI DE SUDURĂ..... | 3 | 9.1 Parametri avansați reglabili..... | 4 |
| 5.2 CONECTAREA LA REȚEAUA DE ALIMENTARE..... | 3 | 9.2 Setarea parametrilor avansați..... | 4 |
| 5.2.1 Ștecherul și priza..... | 3 | 10. SUDURĂ TIG DC: DESCRIEREA PROCEDURII..... | 4 |
| 5.3 CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ..... | 3 | 10.1 PRINCIPII GENERALE..... | 4 |
| 5.3.1 Recomandări..... | 3 | 10.2 PROCEDEUL (AMORSARE LIFT)..... | 5 |
| 5.3.2 CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ ÎN MODALITATEA MIG-MAG..... | 3 | 10.3 DISPLAY LCD ÎN MODALITATEA TIG (Fig. C)..... | 5 |
| 5.3.2.1 Conectarea la butelia de gaz (dacă este utilizată)..... | 3 | 11. SUDURĂ MMA: DESCRIEREA PROCEDURII..... | 5 |
| 5.3.2.2 Conectarea cablului de retur al curentului de sudură..... | 3 | 11.1 PRINCIPII GENERALE..... | 5 |
| 5.3.2.3 Pistolet..... | 3 | 11.2 Procedurul..... | 5 |
| 5.3.2.4 Schimbarea polarității (doar versiunile 180A și 200A)..... | 3 | 11.3 DISPLAY LCD ÎN MODALITATEA MMA (Fig. C)..... | 5 |
| 5.3.3 CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ ÎN MODALITATEA TIG..... | 3 | 12. RESETARE REGLĂRI DIN FABRICĂ..... | 5 |
| 5.3.3.1 Conectarea la butelia de gaz..... | 3 | 13. SEMNALIZĂRI DE ALARMĂ..... | 5 |
| 5.3.3.2 Conectarea cablului de retur al curentului de sudură..... | 3 | 14. ÎNTREȚINERE..... | 5 |
| 5.3.3.3 Pistolet..... | 3 | 14.1 ÎNTREȚINERE OBIȘNUIȚĂ..... | 5 |
| 5.3.4 CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ ÎN MODALITATEA MMA..... | 3 | 14.1.1 ÎNTREȚINEREA PISTOLETULUI DE SUDURĂ | 5 |
| 5.3.4.1 Conectare cablu de sudură clește-portelectrod..... | 3 | 14.1.2 Alimentatorul de sârmă | 5 |
| 5.3.4.2 Conectarea cablului de retur al curentului de sudură..... | 3 | 14.2 ÎNTREȚINEREA SPECIALĂ..... | 5 |
| 5.4 ÎNCĂRCARE BOBINĂ SĂRMĂ (Fig. G, G1)..... | 3 | 15. DEPISTAREA DEFECTELOR..... | 5 |
| 6. SUDURĂ MIG-MAG: DESCRIEREA PROCEDURII..... | 4 | | |
| 6.1 SHORT ARC (ARC SCURT)..... | 4 | | |
| 6.2 GAZ DE PROTECȚIE..... | 4 | | |

APARAT DE SUDURĂ CU FIR CONTINUU PENTRU SUDURĂ CU ARC MIG-MAG ȘI FLUX, TIG, MMA PREVĂZUTE PENTRU UZ PROFESIONAL ȘI INDUSTRIAL. Notă: În textul următor se va folosi termenul „aparat de sudură”.

1. MĂSURI GENERALE DE SIGURANȚĂ ÎN CAZUL SUDURII CU ARC Operatorul trebuie să fie destul de instruit pentru folosirea în siguranță a aparatului și informat asupra riscurilor care pot proveni din sudura cu arc, asupra măsurilor de protecție corespunzătoare și asupra măsurilor de urgență. (Consultați, de asemenea, norma „EN 60974-9: Echipament pentru sudare cu arc. Partea 9: Instalare și utilizare”).



- Evitați contactul direct cu circuitul de sudură; tensiunea în gol transmisă de generator poate fi periculoasă în anumite cazuri.
- Conectarea cablurilor de sudură, operațiile de control precum și reparațiile trebuie efectuate cu aparatul de sudură oprit și deconectat de la rețeaua de alimentare.
- Opriti aparatul de sudură și deconectați-l de la rețeaua de alimentare înainte de a înlocui componentele pistolului de sudură predispușe la uzură.
- Realizați instalația electrică corespunzător normelor și legilor în vigoare referitor la prevenirea accidentelor de muncă.
- Aparatul de sudură trebuie să fie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductor de nul legat la pământ.
- Asigurați-vă că priza de alimentare este corect conectată la pământarea de protecție.
- Nu folosiți aparatul de sudură în medii cu umiditate, igrasie sau sub ploaie.
- Nu folosiți cabluri cu izolare deteriorată sau cu conectoare slăbite.



- Nu sudați containere, recipiente sau tubulaturi care conțin sau care au conținut produse inflamabile lichide sau gazoase.
- Evitați operarea aparatului pe materiale curățate cu solvenți clorurați sau în vecinătatea substanțelor de acest gen.
- Nu sudați pe recipiente sub presiune.
- Îndepărtați de zona de lucru toate substanțele inflamabile (de exemplu lemn, hârtie, cărpe, etc.).
- Asigurați-vă că există un schimb de aer adecvat sau alte mijloace capabile să elimine gazele de sudură din vecinătatea arcului; este necesară o abordare sistematică pentru a evalua limitele de expunere la gazele de sudură în funcție de compoziția lor, concentrația și durata expunerii respective.
- Păstrați butelia departe de surse de căldură, inclusiv iradiația solară (dacă este utilizată).



- Efectuați o izolare electrică adecvată față de pistolul, piesa în lucru și față de alte părți metalice legate la pământ, situate în apropiere (accesibile). Acest lucru se obține în mod normal prin protejarea cu mănuși, încălțăminte, măști și îmbrăcăminte adecvate acestui scop și prin utilizarea de platforme sau de covoare izolante.
- Protejați-vă întotdeauna ochii cu filtre conforme cu UNI EN 169 sau cu UNI EN 379 montate pe măști sau pe căști conforme cu UNI EN 175.
- Folosiți îmbrăcăminte ignifugă de protecție adecvată (conformă cu UNI EN 11611) și mănuși de sudură (conforme cu UNI EN 12477) și evitați expunerea epidermei la razele ultraviolete și infraroșii produse de arc; protecția trebuie să

fie extinsă și la alte persoane din apropierea arcului prin intermediul ecranelor de protecție sau a perdelelor nereflectorizante.

- Zgomot: Dacă, din cauza operațiilor de sudură deosebit de intensive, se constată un nivel de expunere personală zilnică (LEPd) egală sau mai mare de 85 db(A), este obligatorie folosirea unor echipamente adecvate de protecție individuală (Tab. 1).



- Trecerea curentului de sudură provoacă apariția unor câmpuri electromagnetice (EMF) localizate în jurul circuitului de sudură.

Câmpurile electromagnetice pot avea interferențe cu unele aparate medicale (ex. Pace-maker, respiratoare, proteze metalice etc.).

Trebuie luate măsuri de protecție adecvate față de persoanele purtătoare ale acestor aparate. De exemplu, trebuie interzis accesul în zona de folosire a aparatului de sudură.

Acest aparat de sudură corespunde standardelor tehnice de produs pentru folosirea exclusivă în medii industriale în scop profesional. Nu este asigurată corespondența cu limitele de bază referitoare la expunerea umană la câmpurile electromagnetice în mediul casnic.

Operatorul trebuie să folosească următoarele proceduri pentru a reduce expunerea la câmpurile electromagnetice:

- Să fixeze împreună, cât mai aproape posibil, cele două cabluri de sudură.
- Să mențină capul și trunchiul corpului cât mai departe posibil de circuitul de sudură.
- Să nu înfășoare niciodată cablurile de sudură în jurul corpului.
- Să nu sudeze cu corpul în mijlocul circuitului de sudură. Să țină ambele cabluri de aceeași parte a corpului.
- Să conecteze cablul de întoarcere al curentului de sudură la piesa de sudat, cât mai aproape posibil de îmbinarea ce se execută.
- Să nu sudeze aproape, așezați sau sprijiniți de aparatul de sudură (distanța minimă: 50cm).
- Să nu lase obiecte feromagnetice în apropierea circuitului de sudură.
- Distanța minimă d=20cm (Fig. R).



- Aparat de clasă A:

Acest aparat de sudură corespunde cerințelor standardului tehnic de produs pentru folosirea exclusivă în medii industriale și în scop profesional. Nu este asigurată corespondența cu compatibilitatea electromagnetică în clădirile de locuințe și în cele conectate direct la o rețea de alimentare de joasă tensiune care alimentează clădirile pentru uzul casnic.



MĂSURI DE PRECAUȚIE SUPLIMENTARE

- OPERAȚIILE DE SUDARE:

- în medii cu risc ridicat de electrocutare;
 - în spații îngrădite;
 - în prezența materialelor inflamabile sau explozive.
- TREBUIE să fie evaluate preventiv de către un “responsabil expert” și să fie efectuate întotdeauna în prezența altor persoane calificate pentru intervenții în caz de urgență.
- TREBUIE să fie adoptate mijloacele tehnice de protecție descrise la 7.10;

A.8; A.10 din norma „EN 60974-9: Echipament pentru sudare cu arc. Partea 9: Instalare și utilizare”.

- **TREBUIE să fie interzisă sudura în timp ce aparatul de sudură sau alimentatorul de sârmă este susținut de operator (de exemplu, prin intermediul unor curele).**
 - **TREBUIE să fie interzisă sudura cu operatorul situat la înălțime față de sol, în afară de cazul în care se folosesc platforme de siguranță.**
 - **TENSIUNE ÎNTRE PORTELECTROZI SAU PISTOLETE DE SUDURĂ:** dacă se lucrează cu mai multe aparate de sudură la o singură piesă sau la mai multe piese conectate electric se poate crea o sumă periculoasă de tensiuni în gol între doi portelectrozi sau pistolete de sudură diferite, atingând o valoare care poate fi dublul limitelor admise.
- Este necesar ca un coordonator experimentat să efectueze măsurarea cu instrumente corespunzătoare pentru a determina dacă există un risc și să poată lua măsuri de protecție adecvate după cum se arată la punctul 7.9 din norma „EN 60974-9: Echipament pentru sudare cu arc. Partea 9: Instalare și utilizare”.



ALTE RISCURI

- **RĂSTURNARE:** poziționați aparatul de sudură pe o suprafață orizontală corespunzătoare greutății acestuia; în caz contrar (de ex. podele înclinate, nenetede, etc.) există pericolul răsturnării aparatului.
- **FOLOSIRE NECORESPUNZĂTOARE:** este periculoasă folosirea aparatului de sudură pentru orice lucrare diferită de cea prevăzută (ex. dezghețarea țevilor rețelei hidrice).
- **FOLOSIRE IMPROPRIE:** este periculoasă folosirea aparatului de sudură de mai mult de un operator în același timp.
- **DEPLASAREA APARATULUI DE SUDURĂ:** asigurați întotdeauna butelia de gaz cu mijloace potrivite pentru a împiedica căderile accidentale (dacă este utilizată).
- Se interzice folosirea mânerului ca mijloc de susținere a aparatului de sudură.



Protecțiile și părțile mobile ale carcasei aparatului de sudură și ale alimentatorului cu sârmă trebuie să fie corect poziționate înainte de a conecta aparatul de sudură la rețeaua de alimentare.



ATENȚIE! Orice intervenție manuală asupra părților în mișcare ale alimentatorului cu sârmă, ca de exemplu:

- înlocuirea rolor și/ sau a dispozitivului de avans al sârmei;
- introducerea sârmei în role;
- încărcarea bobinei cu sârmă;
- curățarea rolor, a angrenajelor și a zonei aflate sub acestea;
- ungerea angrenajelor.

TREBUIE SĂ FIE EFECTUATĂ NUMAI CÂND APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

2. INTRODUCERE ȘI DESCRIERE GENERALĂ

Acest aparat de sudură este o sursă de curent pentru sudura cu arc, realizat special pentru sudura MAG a oțelului carbon sau slab aliat cu gaz de protecție CO₂ sau amestecuri Argon/CO₂ utilizând sârme electrod pline sau cu miez (tubulare).

De asemenea, este adecvat pentru sudura MIG a oțelurilor inoxidabile cu gaz Argon + 1-2% oxigen, a aluminiului și CuSi₃, CuAl₈ (brazură) cu gaz Argon, utilizând sârme electrod de analiză adecvată piesei de sudat.

Se pot folosi sârme cu miez adecvate pentru folosirea fără gaz de protecție Flux adecvând polaritatea pistolului la cele indicate de fabricantul sârmei (doar versiunile 180A și 200A).

Este deosebit de indicată pentru aplicații în tâmplăria ușoară și tinichigerie, pentru sudura tablelor zincate, high stress (cu limită de curgere ridicată), inox și aluminiu. Funcționarea SINERGICĂ asigură setarea rapidă și ușoară a parametrilor de sudură, garantând întotdeauna un control ridicat al arcului și al calității sudurii (OneTouch Technology).

Aparatul de sudură este indicat pentru sudura TIG în curent continuu (DC) cu amorsarea arcului prin contact (modalitatea LIFT ARC), potrivită pentru folosirea cu toate oțelurile (carbon, slab aliate și înalt aliate) și cu metalele grele (cupru, nichel, titan și aliajele lor) cu gaz de protecție Ar pur (99.9%) sau, pentru utilizări deosebite, cu amestecuri Argon/Heliu. Este indicat și pentru sudura cu electrod MMA în curent continuu (DC) cu electrozi înveliți (rutilici, acizi, bazici).

2.1 PRINCIPALELE CARACTERISTICI

MIG-MAG

- Funcționare sinergică (automată) sau manuală;
- curbe sinergice predispușe;
- Vizualizare pe display LCD a vitezei sârmei, tensiunii și curentului de sudură;
- Selectare funcționare 2T, 4T, spot;
- Reglări: rampa de urcare a sârmei, reacțanța electronică, timpul de ardere finală a sârmei (burn-back), post-gaz;
- Schimbare polaritate pentru sudura GAS MIG-MAG/BRAZING sau NO GAS/FLUX (doar versiunile 180A și 200A).

TIG

- Amorsare LIFT;
- Vizualizare pe display LCD a tensiunii și curentului de sudură.

MMA

- Dispozitive arc force, hot start, anti-stick presetate;
- Indicarea diametrului electrodului recomandat în funcție de curentul de sudură;
- Vizualizare pe display LCD a tensiunii și curentului de sudură.

PROTECȚII

- Protecție termostatică;
- Protecție împotriva scurt-circuitelor accidentale datorită contactului dintre pistol și masă;
- Protecție împotriva tensiunilor anormale (tensiune de alimentare prea ridicată sau prea scăzută).

- Protecție anti-stick (MMA).

2.2 ACCESORII DE SERIE

- Pistol;et;
- Cablu de retur cu clește de masă;
- Suport pentru pistol.

2.3 ACCESORII LA CERERE


- Adaptor butelie argon;
- Cărucior (doar versiunile 180A și 200A);
- Mască heliomată;
- Kit Sudură MIG/MAG;
- Kit sudură MMA;
- Kit sudură TIG.

3. DATE TEHNICE

3.1 PLACĂ INDICATOARE

Principalele date referitoare la utilizarea și randamentul aparatului de sudură sunt menționate pe placa indicatoare a acestuia cu următoarele semnificații:

Fig. A

- 1- Normă EUROPEANĂ de referință pentru siguranța și construcția aparatelor de sudură cu arc electric.
- 2- Simbolul structurii interne a aparatului de sudură.
- 3- Simbolul procedurii de sudură prevăzută.
- 4- Simbolul **S**: indică faptul că se pot efectua operații de sudare într-un mediu cu risc de electrocutare ridicat (de ex. foarte aproape de mase metalice considerabile).
- 5- Simbolul prizei de alimentare:
 - 1~ : tensiune alternativă monofazică;
 - 3~ : tensiune alternativă trifazică.
- 6- Gradul de protecție a carcasei.
- 7- Date caracteristice ale prizei de alimentare:
 - **U₁** : Tensiunea alternativă și frecvența de alimentare a aparatului de sudură (limitelor admise ±10%).
 - **I_{1 max}** : Curent maxim absorbit din priză.
 - **I_{eff}** : Curentul efectiv de alimentare.
- 8- Randamentul circuitului de sudură:
 - **U₀** : tensiune maximă în gol (circuit de sudură deschis).
 - **I₂/U₂** : Curent și tensiune conform normelor, care pot fi transmise de aparatul de sudură în timpul sudurii.
 - **X** : Raportul de intermitență: indică perioada în care aparatul de sudură poate transmite curentul corespunzător (aceeași coloană). Se exprimă în % pe baza unui ciclu de 10 minute (de exemplu 60% = 6 minute de funcționare, 4 minute de staționare, ș.a.m.d.). În cazul în care se vor depăși parametrii de utilizare (de pe placa indicatoare, raportați la temperatura mediului ambiant de 40°C), intervine protecția termică a aparatului (aparatul rămâne în stand-by până când temperatura acestuia revine la valorile admise).
 - **A/V-A/V** : indică gama de reglare a curentului de sudură (minim - maxim) la tensiunea arcului corespunzătoare.
- 9- Numărul de înregistrare pentru identificarea aparatului de sudură (indispensabil pentru asistența tehnică, solicitarea pieselor de schimb, identificarea originii produsului).
- 10- : Valoarea siguranțelor cu temporizare prevăzute pentru protecție.
- 11- Simboluri care se referă la normele de siguranță a căror semnificație este indicată în capitolul 1 „Măsuri de siguranță generale pentru sudura cu arc electric”.

Observație: Exemplul de placă indicatoare prezentat este orientativ în ceea ce privește semnificația simbolurilor și a cifrelor; valorile exacte ale datelor tehnice ale aparatului de sudură achiziționat trebuie să fie indicate direct pe placa indicatoare a aparatului respectiv.

3.2 ALTE DATE TEHNICE:

- **APARAT DE SUDURĂ:** a se vedea tabelul 1 (TAB. 1)
- **PISTOLET MIG:** a se vedea tabelul 2 (TAB. 2)
- **PISTOLET TIG:** a se vedea tabelul 3 (TAB. 3)
- **CLEȘTE PORT-ELECTROD:** a se vedea tabelul 4 (TAB. 4) Greutatea aparatului de sudură este menționată în tabelul 1 (TAB.1).

4. DESCRIEREA APARATULUI DE SUDURĂ

4.1. DISPOZITIVE DE CONTROL, REGLARE ȘI CONECTARE.

4.1.1 APARAT DE SUDURĂ (Fig. B, B1)

Pe partea anterioară:

- 1- Panou de control (a se vedea descrierea).
- 2- Cablu și pistol de sudură.
- 3- Cablu și bornă de retur la masă.
- 4- Priză rapidă pozitivă (+) pentru a conecta cablul de sudură.
- 5- Priză rapidă negativă (-) pentru a conecta cablul de sudură.

Pe latura posterioară:

- 6- Întrerupător general ON/OFF.
- 7- Conectorul tubului pentru gaz de protecție.
- 8- Cablu de alimentare.

Pe compartimentul bobinare (doar versiunile 180A și 200A):

- 9- Bornă pozitivă (+).
- 10- Bornă negativă (-).

N.B. Inversare polaritate pentru sudură FLUX (fără gaz).

4.1.2 PANOUL DE CONTROL AL APARATULUI DE SUDURĂ (Fig. C)

- 1- selectarea, dacă este apăsă, a procesului de sudură MIG-MAG (SINERGICĂ sau MANUALĂ), TIG sau MMA

MIG-MAG SINERGIC

- Reglarea puterii de sudură.

MIG-MAG MANUAL

- Reglarea vitezei de alimentare cu sârmă.

TIG:

- Reglarea curentului de sudură.

MMA:

- Reglarea curentului de sudură.

- 2- accesul, dacă este apăsă, la meniurile de setare a proceselor de sudură MIG-MAG (SINERGIC sau MANUAL).

MIG-MAG SINERGIC

- Reglarea cordonului de sudură (lungimea arcului)

MIG-MAG MANUAL

- Reglarea cordonului de sudură (tensiunea de sudură)

- TIG:**
- Neabilitat.
MMA:
- Neabilitat

3- Display LCD

5. INSTALAREA



ATENȚIE! EFECTUAȚI TOATE OPERAȚIILE DE INSTALARE ȘI CONECTARE ELECTRICĂ NUMAI CÂND APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA ALIMENTARE. LEGĂTURILE ELECTRICE TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE NUMAI DE CĂTRE PERSONAL EXPERT SAU CALIFICAT.

PREGĂTIREA (Fig. D) (doar versiunea 270A)

Scoateți aparatul de sudură din ambalajul său și montați piesele aferente prezente în ambalaj.

Asamblare cablu de retur-clește

Fig. D1

Asamblare cablu de sudură-clește port-electrod

FIG. E

Asamblare cârlig de prindere pistol (doar versiunile 180A și 200A)

FIG. F

5.1 AMPLASAREA APARATULUI DE SUDURĂ

Stabiliți locul de instalare a aparatului de sudură astfel încât să nu existe vreun obstacol în fața deschizăturii pentru intrarea și ieșirea aerului de răcire; în același timp, asigurați-vă că nu se aspiră praf conductiv, aburi corozivi, umiditate etc.

Lăsați un spațiu liber de cel puțin 250 mm în jurul aparatului.



ATENȚIE! Poziționați aparatul pe o suprafață plană corespunzătoare pentru a suporta greutatea acestuia și pentru a preveni răsturnarea sau deplasările periculoase ale aparatului.


5.2 CONECTAREA LA REȚEAUA DE ALIMENTARE

- Înainte de efectuarea oricărei legături electrice, controlați că tensiunea și frecvența de rețea disponibile la locul de instalare corespund cu datele de pe placa indicatoare a aparatului de sudură.

- Aparatul de sudură trebuie să fie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductor de nul legat la pământ.

- Pentru a garanta protecția față de contactul indirect folosiți întrerupătoare diferențiale de tipul:

- Tipul A () pentru aparate monofazate.

- Tipul B () pentru mașini trifazate.

- Pentru a fi în conformitate cu cerințele normei EN 61000-3-11 (Flicker), se recomandă conectarea aparatului de sudură la punctele de interfață ale rețelei de alimentare care prezintă o impedanță mai mică de $Z_{max} = 0.24 \text{ ohm}$.

- Aparatul de sudură nu corespunde cerințelor normei IEC/EN 61000-3-12.

Dacă acesta este conectat la o rețea de alimentare publică, instalatorul sau utilizatorul trebuie să verifice dacă aparatul de sudură poate fi conectat (dacă este necesar, consultați societatea de distribuție).

5.2.1 Ștecherul și priza

(1-)

Conectați ștecherul cablului de alimentare la o priză de rețea prevăzută cu siguranță fuzibilă sau întrerupător automat; borna de împământare trebuie conectată la conductorul de pământ (galben-verde) al liniei de alimentare.

(3-)

Conectați la cablul de alimentare un ștecăr conform normelor (3P + P.E) și corespunzător curentului indicat și asigurați o priză de rețea dotată cu siguranțe sau întrerupător automat; clemă de împământare corespunzătoare trebuie să fie legată la firul de împământare (galben-verde) al cablului de alimentare.

Tabelul (TAB. 1) indică valorile recomandate în amperi pentru siguranțele cu temporizare, alese în baza curentului nominal maxim transmis de aparatul de sudură și în baza tensiunii nominale de alimentare.



ATENȚIE! Nerespectarea regulilor mai sus menționate poate duce la nefuncționarea sistemului de siguranță prevăzut de fabricant (clasa I) cu riscuri grave pentru persoane (de ex. electrocutare) sau pentru obiecte (de ex. incendiu).

5.3 CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ

5.3.1 Recomandări



ATENȚIE! ÎNAINTE DE EFECTUAREA CONECTĂRILOR DE MAI JOS, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

Tabelul 1 (TAB. 1) prezintă valorile recomandate pentru cablurile de sudură (în mm²) pe baza curentului maxim debitat de aparatul de sudură.

De asemenea:

- Rotiți până la capăt conectorii cablurilor de sudură în prizele rapide (dacă sunt prezente), pentru a garanta un contact electric perfect; în caz contrar, se vor produce supraîncălziri ale conectorilor, având drept consecință deteriorarea lor rapidă și pierderea eficienței.

- Folosiți cabluri de sudură cât mai scurte posibil.

- Nu utilizați structuri metalice care nu fac parte din piesa în lucru, în locul cablului de retur al curentului de sudură; acest lucru poate fi periculos pentru siguranță și poate da rezultate insuficiente la sudură.

5.3.2 CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ ÎN MODALITATEA MIG-MAG

5.3.2.1 Conectarea la butelia de gaz (dacă este utilizată)

- Butelia de gaz care poate fi încărcată pe planul de sprijin al căruciorului: max 30 kg

(doar versiunile 180A și 200A).

- Înfiletați reductorul de presiune(*) pe supapa buteliei de gaz, interpunând reductorul special furnizat ca accesoriu, pentru când se folosește gazul Argon sau amestecul Argon/CO₂.

- Conectați furtunul de intrare a gazului la reductor și strângeți banda din dotare.

- Slăbiți inelul de reglare a reductorului de presiune înainte de a deschide supapa buteliei.

(*) Accesoriu de achiziționat separat dacă nu este livrat cu produsul.

5.3.2.2 Conectarea cablului de retur al curentului de sudură

Trebuie conectat la piesa de sudat sau la bancul metalic pe care aceasta este așezată, cât mai aproape posibil de racordul din execuție.

5.3.2.3 Pistol

Pregătiți-l pentru prima încărcare a sârmei, demontând duza și tubul de contact, pentru a-i ușura ieșirea.

5.3.2.4 Schimbarea polarității (doar versiunile 180A și 200A)

Fig. B

- Deschideți ușa compartimentului de bobinare.

- Sudură MIG/MAG (gaz):

- Conectați cablul pistolului la borna roșie (+) (Fig. B-9)

- Conectați cablul de retur clește la priza rapidă negativă (-) (Fig. B-5)

- Sudură FLUX (fără gaz):

- Conectați cablul pistolului la borna neagră (-) (Fig. B-10).

- Conectați cablul de retur clește la priza rapidă pozitivă (+) (Fig. B-4).

- Închideți ușa compartimentului de bobinare.

5.3.3 CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ ÎN MODALITATEA TIG

5.3.3.1 Conectarea la butelia de gaz

- Înfiletați reductorul de presiune pe supapa buteliei de gaz interpunând, dacă este necesar, reductorul special furnizat ca accesoriu.

- Conectați furtunul de intrare a gazului la reductor și strângeți banda din dotare.

- Slăbiți inelul de reglare a reductorului de presiune înainte de a deschide supapa buteliei.

- Deschideți butelia și reglați cantitatea de gaz (l/min) potrivit datelor orientative de folosire, vezi tabelul (TAB. 5); eventualele reglări ale efluxului de gaz vor putea fi efectuate în timpul sudurii, acționând asupra inelului reductorului de presiune. Verificați etanșeitatea țevilor și a racordurilor.



ATENȚIE! Închideți întotdeauna supapa buteliei de gaz la sfârșitul lucrului.

5.3.3.2 Conectarea cablului de retur al curentului de sudură

- Trebuie conectat la piesa de sudat sau la bancul metalic pe care aceasta este așezată, cât mai aproape posibil de cuplajul din execuție. Acest cablu trebuie conectat la borna cu simbolul (+) (Fig. B-4).

5.3.3.3 Pistol

- Introduceți cablul port-curent în borna rapidă respectivă (-) (Fig. B-5). Conectați furtunul de gaz al pistolului la butelie.

5.3.4 CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ ÎN MODALITATEA MMA

Aproape întreaga totalitate a electrozilor înveliți trebuie conectată la polul pozitiv (+) al generatorului; în mod excepțional la polul negativ (-) pentru electrozii cu înveliș acid.

5.3.4.1 Conectare cablu de sudură clește-portelectrod

Puneți pe terminal o clemă specială care folosește la strângerea părții descoperite a electrodului. Acest cablu trebuie conectat la borna cu simbolul (+) (Fig. B-4).

5.3.4.2 Conectarea cablului de retur al curentului de sudură

- Trebuie conectat la piesa de sudat sau la bancul metalic pe care aceasta este așezată, cât mai aproape posibil de cuplajul din execuție. Acest cablu trebuie conectat la borna cu simbolul (-) (Fig. B-5).

5.4 ÎNCĂRCARE BOBINĂ SĂRMĂ (Fig. G, G1)



ATENȚIE! ÎNAINTE DE A TRECE LA EFECTUAREA OPERAȚIILOR DE ÎNFILARE A SĂRMEI, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

VERIFICAȚI CĂ ROLELE DE ANTRENARE A SĂRMEI, ÎNVELIȘUL DISPOZITIVULUI DE AVANS AL SĂRMEI ȘI TUBUL DE CONTACT DE LA PISTOLETUL DE SUDURĂ SUNT CORESPUNZĂTOARE CU DIAMETRUL ȘI COMPOZIȚIA SĂRMEI CARE SE DOREȘTE DE UTILIZAT ȘI CĂ AU FOST CORECT MONTATE. ÎN TIMPUL ETAPELOR DE ÎNFILARE A SĂRMEI NU UTILIZAȚI MĂNUȘI DE PROTECȚIE.

- Deschideți ușița compartimentului bobină.

- Poziționați bobina sârmei pe suport; asigurați-vă că tija de antrenare a bobinei este fixată corect în forul prevăzut (1a).

- Eliberați contra-rola/ contra-rolele de presiune și îndepărtați-o/-le de rola/ rolele inferioară/-e (2a).

- Verificați că rola/rolele de antrenare a sârmei sunt corespunzătoare sârmei utilizate (2b).

- Eliberați capătul sârmei, tăind extremitatea deformată printr-o tăiere dreaptă și fără bavuri; rotiți bobina în sens antiorar și introduceți extremitatea sârmei la intrarea în dispozitivul de avans al sârmei împingându-l pentru 50-100 mm în dispozitivul de avans al racordului pistolului de sudură (2c).

- Repoziționați contra-rola /contra-rolele reglându-le presiunea la o valoare medie și verificați ca sârma să fie corect poziționată în șanțul rolei inferioare (3).

- Înlăturați ajutorul și tubul de contact (4a).

- Conectați ștecărul aparatului de sudat în priza de alimentare, porniți aparatul, apăsați pe butonul pistolului de sudură sau pe butonul de avans al sârmei pe panoul de comandă (dacă este prezent) și așteptați ca capătul sârmei care traversează tot învelișul dispozitivului de avans al sârmei să iasă cam 10-15 cm din partea anterioară a bobinei și apoi eliberați butonul.



ATENȚIE! În timpul acestor operații sârma este sub tensiune electrică și este supusă forței mecanice; de aceea, dacă nu se iau măsurile de precauție necesare, poate cauza pericole de electrocutare, răni și declanșarea de arcuri electrice:

- Nu îndreptați gura pistolului de sudură spre părțile corpului.

- Nu apropiați pistolul de sudură de butelie.

- Remontați pe pistolul de sudură tubul de contact și ajutorul (4b).
- Verificați ca avansarea sârmei să fie regulată; calibrați presiunea rolor și forța de frânare a bobinei la valorile minime posibile asigurându-vă că sârma nu alunecă în șanț și că în momentul opririi avansării nu se destind firele sârmei din cauza inerției excesive ale bobinei.
- Tăiați extremitatea sârmei ieșită în afară din ajutoraj la 10-15 mm.
- Închideți ușița compartimentului bobină.

6. SUDURĂ MIG-MAG: DESCRIEREA PROCEDURII

6.1 SHORT ARC (ARC SCURT)

Fuziunea sârmei și detașarea picăturii are loc prin scurt-circuite succesive de la vârful sârmei în baia de sudură (până la 200 ori pe secundă). Lungimea liberă a sârmei (stick-out) va fi de obicei cuprinsă între 5 și 12 mm.

Oțeluri carbon și slab aliate

- Diametrul sârmelor utilizabile: 0.6 - 0.8 - 1.0 mm (1.2 mm doar versiunea 270A)
- Gaz utilizabil: CO₂ sau amestecuri Ar/CO₂

Oțeluri inoxidabile

- Diametrul sârmelor utilizabile: 0.8 - 1.0 mm (1.2 mm doar versiunea 270A)
- Gaz utilizabil: amestecuri Ar/O₂ sau Ar/CO₂ (1-2%)

Aluminiu și CuSi/CuAl

- Diametrul sârmelor utilizabile: 0.8 - 1.0 mm (1.2 mm doar versiunea 270A)
- Gaz utilizabil: Ar

Sârmă cu miez (doar versiunile 180A și 200A)

- Diametrul sârmelor utilizabile: 0.8 - 0.9 - 1.2 mm
- Gaz utilizabil: Niciuna



6.2 GAZ DE PROTECȚIE

Debitul gazului de protecție trebuie să fie de 8-14 l/min.

7. MODALITATE DE FUNCȚIONARE MIG-MAG


7.1 Funcționarea în modalitatea SINERGICĂ


După stabilirea de către utilizator a parametrilor, precum materialul, diametrul sârmei


, tipul de gaz , aparatul de sudură se setează în mod automat în condițiile optime de funcționare stabilite de diferitele curbe sinergice memorizate. Utilizatorul trebuie doar să selecteze grosimea materialului pentru a începe să sudeze (OneTouch Technology).


7.1.1 Display LCD în modalitatea SINERGICĂ (Fig. H)

N.B. Toate valorile vizualizabile și selectabile depind de tipul de sudură ales.

- 1- Modalitate de funcționare în sinergie 
- 2- Materialul de sudat. Tipuri disponibile: Fe (oțel), SS (oțel inox), Al (aluminiu), CuSi/ CuAl (tablă zincată - brazură), Flux (sârmă cu miez - sudură FĂRĂ GAZ);
- 3- Diametrul sârmei de utilizat. Valori disponibile: 0.6 - 0.8 - 0.9 - 1 - 1.2 mm;
- 4- Gaz de protecție recomandat. Tipuri disponibile: Ar/CO₂, CO₂, Ar, Ar/O₂;
- 5- Grosimea materialului de sudat. Valori disponibile de la 0 la 5 mm;
- 6- Indicator grafic al grosimii materialului;
- 7- Indicator grafic al formei cordonului de sudură;
- 8- Valori la sudură:

 viteza de alimentare cu sârmă;

 tensiune de sudură;

 curent de sudură;

- 9- ATC (Advanced Thermal Control).

7.1.2 Setarea parametrilor


Pentru a intra în meniul de reglare a parametrilor, apăsați butonul (Fig. C-2) cel puțin 1 secundă și eliberați-l:

- a) selectarea materialului (Fig. H-2 material clipește)
 - rotiți butonul (Fig. C-2) pentru a alege materialul dorit și confirmați apăsându-l și eliberându-l;
- b) selectarea diametrului sârmei (Fig. H-3 diametrul sârmei clipește)
 - rotiți butonul (Fig. C-2) pentru a alege diametrul dorit al sârmei și confirmați apăsându-l și eliberându-l;
- c) selectarea gazului (Fig. H-4 tipul gazului clipește)
 - rotiți butonul (Fig. C-2) sau selectați direct gazul propus și confirmați apăsându-l și eliberându-l; această operațiune permite ieșirea din meniul de setare a parametrilor și vizualizarea pe display a valorilor prestabilite.


După ce ați stabilit cu butonul (Fig. C-1) grosimea materialului (Fig. H-5) puteți începe să sudați.

7.1.3 Reglarea formei cordonului de sudură


Reglarea formei cordonului se face de la butonul (Fig. C-2) care reglează lungimea arcului deci stabilește aportul mai mare sau mai mic de temperatură la sudură. Scara de reglare variază între -9 ÷ 0 ÷ +9; în cea mai mare parte a cazurilor, cu butonul

în poziție intermediară (0, ) avem o setare de bază optimă (valoarea este vizualizată pe displayul LCD la stânga simbolului grafic al cordonului de sudură și dispăre după un timp prestabil).

Acționând asupra butonului (Fig. C-2), indicarea grafică pe display a formei sudurii se schimbă arătând un rezultat mai convex, plat sau concav.

Formă convexă.  Înseamnă că aportul termic este scăzut, deci sudura este

„rece”, cu puțină penetrare; rotiți deci în sens orar butonul pentru a obține un aport termic mai mare cu efectul unei suduri cu o fuziune mai mare.

Formă concavă.  Înseamnă că aportul termic este ridicat, deci sudura este prea

„caldă”, cu penetrare excesivă; rotiți deci în sens antiorar butonul pentru a obține o fuziune mai mică.

7.1.4 Modalitatea ATC (Advanced Thermal Control)

Se activează automat atunci când grosimea reglată este egală sau mai mică de 1,5 mm.

Descriere: controlul instantaneu special al arcului de sudură și viteza ridicată de corectare a parametrilor reduc la minim vârfulurile de curent caracteristice ale modalității de transfer Short Arc în avantajul unui aport termic redus la piesa de sudat. Rezultatul este, pe de o parte, deformarea mai redusă a materialului și, pe de altă parte, un transfer fluid și precis al materialului de aport cu crearea unui cordon de sudură ușor de modelat.

Avantaje:

- sudura foarte facilă pe grosimi subțiri;
- deformare mai redusă a materialului;

- arc stabil și la curent redus;
- sudură în puncte rapidă și precisă;
- unire facilitată a unor table distanțate între ele.

7.2 Funcționarea în modalitatea MANUALĂ


Utilizatorul poate personaliza toți parametri de sudură.

7.2.1 Display LCD în modalitatea MANUALĂ (Fig. I)

- 1- Modalitate de funcționare MANUALĂ 

- 2- Valori la sudură:

 viteza de alimentare cu sârmă;

 tensiune de sudură;

 curent de sudură.

7.2.2 Setarea parametrilor

În modalitatea manuală, viteza de alimentare cu sârmă și tensiunea de sudură sunt reglate separat. Butonul (Fig. C-1) reglează viteza sârmei, butonul (Fig. C-2) reglează tensiunea de sudură (care determină puterea sudurii și influențează forma cordonului). Curentul de sudură este vizualizat pe display (Fig. I-2) doar în timpul sudurii.

8. CONTROLUL BUTONULUI PISTOLETULUI

8.1 Modalitatea de control a butonului pistolului

Se pot seta 3 modalități diferite de control a butonului pistolului, valabile atât la funcționarea sinergică, cât și manuală:

Modalitatea punctare (Fig. L-5)

Permite efectuarea de punctări MIG/MAG cu controlul duratei sudurii (reglare: OFF exclusă; 0.1+5 sec. activă).

Modalitatea 2T (Fig. L-6)

Sudura începe prin apăsarea butonului pistolului și se termină când se eliberează butonul.

Modalitatea 4T (Fig. L-6)

Sudura începe prin apăsarea și eliberarea butonului pistolului și se termină numai când se apasă și se eliberează butonul pistolului a doua oară. Această modalitate este utilă pentru suduri de lungă durată.

8.2 Setarea modalității de control al butonului pistolului

Pentru a intra în meniul de reglare a parametrilor, apăsați butonul (Fig. C-2) cel puțin 3 secunde și eliberați-l:

- a) Reglarea timpului de punctare (Fig. L-5 clipește).
 - Rotiți butonul (Fig. C-2) pentru a alege timpul dorit sau selectați „OFF” pentru a bloca funcția; confirmați apăsând și eliberând butonul;
 - Dacă timpul de punctare este setat la o valoare cuprinsă între 0.1-5 sec. nu se poate selecta modalitatea „2T/4T”; în acest caz, apăsarea butonului implică ieșirea din meniu.
- b) Selectare 2T sau 4T (Fig. L-6 intermitent și mesajul “2T” sau “4T” pe Fig. L-7).
 - Puteți alege să folosiți modalitatea 2T sau 4T doar dacă timpul de punctare este setat pe „OFF”. Rotiți butonul și selectați modul dorit apoi confirmați prin apăsarea acestuia pentru a ieși din meniu.

9. SETĂRI AVANSATE

9.1 Parametri avansați reglabili

Se pot personaliza, atât la funcționarea sinergică, cât și manuală, următorii parametri de sudură:

Rampă urcare sârmă (Fig. L-1)

Permite setarea rampei de pornire a sârmei pentru a evita eventuala acumulare inițială în cordonul de sudură. Reglare de la 20 la 100 (pornire în % a vitezei de funcționare).

Reactanță electronică (Fig. L-2)

Permite setarea dinamicii de sudură în baza materialului și a gazului utilizat.

Pentru versiunea 180A și 200A:

- Reglare de la 0 (aparat cu puțină reactanță) la 5 (aparat cu multă reactanță).

Pentru versiunea 270A:

- Modalitatea manuală: reglare de la 0 (aparat cu puțină reactanță) la 100 (aparat cu multă reactanță).
- Modalitatea sinergică: corecție reactanță electronică față de valoarea presetată (de la -50% la +50%).

Ardere sârmă la oprirea sudurii (burn back) (Fig. L-3)

Permite reglarea timpului de ardere a sârmei la oprirea sudurii, optimizând tăierea finală a acesteia pentru a facilita repornirea sudurii.

Pentru versiunea 180A și 200A:

- Reglare între 0 și 200 (mS).

Pentru versiunea 270A:

- Modalitatea manuală: reglare de la 0 la 200 (mS).
- Modalitatea sinergică: corecție timp de burn-back față de valoarea presetată (de la -10% la +10%).

Post gaz (Fig. L-4)

Permite reglarea timpului de ieșire a gazului de protecție la sfârșitul sudurii (Reglare 0+5 secunde). Această reglare asigură protecția sudurii și răcirea pistolului.

9.2 Setarea parametrilor avansați

Pentru a intra în meniul de reglare a parametrilor avansați, apăsați în același timp butoanele (Fig. C-1) și (Fig. C-2) cel puțin 1 secundă și eliberați-le. Fiecare parametru poate fi setat la valoarea dorită rotind/apăsând butonul (Fig. C-2) (valoarea vizualizată în (Fig. L-7)) până la ieșirea din meniu.

10. SUDURĂ TIG DC: DESCRIEREA PROCEDURII

10.1 PRINCIPII GENERALE

Sudura TIG DC este potrivită pentru toate oțelurile-carbon slab-aliate și înalt-aliate și pentru metalele grele cupru, nichel, titan și aliajele lor (Fig. M). Pentru sudura în TIG DC cu electrod la polul (-) se folosește în general electrodul cu 2% de ceriu (banda de culoare gri). Este necesar să ascuțiți axial electrodul de tungsten cu polizorul, vezi Fig. N, având grijă ca vârful să fie perfect concentric pentru a evita devierile arcului. Este important ca ascuțirea să se efectueze în sensul lungimii electrodului. Această operație va trebui repetată periodic în funcție de folosirea și de uzura electrodului


sau atunci când acesta a fost contaminat în mod accidental, oxidat sau nu a fost folosit corect. Pentru o sudură bună, este indispensabilă folosirea diametrului exact al electrodului cu curentul exact, a se vedea tabelul (TAB. 5). În mod normal, ieșirea în afară a electrodului din duza ceramică este de 2-3 mm și poate atinge 8 mm pentru suduri în unghi.

Sudura are loc prin fuziunea marginilor cusăturii. Pentru straturi subțiri pregătite corespunzător (până la circa 1 mm) nu este necesar material de aport (FIG. O). Pentru straturi superioare sunt necesare vergele cu aceeași compoziție ca cea a materialului de bază și cu un diametru corespunzător, cu pregătirea adecvată a marginilor (FIG. P). Este bine, pentru un bun rezultat al sudurii, ca piesele să fie curățate cu grijă și să nu aibă oxizi, uleiuri, unsoare, solvenți etc.

10.2 PROCEDEUL (AMORSARE LIFT)


- Reglați curentul de sudură la valoarea dorită cu ajutorul butonului encoder C-1; Adaptați curentul în timpul sudurii la aportul termic necesar real.
- Verificați fluxul corespunzător al gazului.
- Aprinderea arcului electric se face prin contactul și îndepărtarea electrodului de tungsten de piesa de sudat. Această modalitate de amorsare provoacă mai puține deranjamente electro-iradiate și reduce la minimum incluziunile de tungsten și uzura electrodului.
- Sprijiniți vârful electrodului pe piesă, cu o ușoară presiune.
- Ridicați imediat electrodul cu 2-3 mm obținând astfel amorsarea arcului.
- Aparatul de sudură debitează inițial un curent redus. După câteva momente, va fi debitat curentul de sudură stabil.
- Pentru a întrerupe sudura ridicați repede electrodul de pe piesă.

10.3 DISPLAY LCD ÎN MODALITATEA TIG (Fig. C)

 Modalitatea de funcționare TIG;

- Valori la sudură:

 tensiunea de sudură;

 curent de sudură.

11. SUDURĂ MMA: DESCRIEREA PROCEDURII

11.1 PRINCIPII GENERALE

- Este indispensabilă consultarea indicațiilor fabricantului, menționate pe ambalajul electrozilor utilizați, cu privire la polaritatea corectă a electrodului și la curentul optim respectiv.
- Curentul de sudură trebuie reglat în funcție de diametrul electrodului utilizat și de tipul de cusătură ce se dorește a se realiza; cu titlu orientativ, curentul utilizabil pentru diferitele diametre ale electrodului este:

| Ø Electrode (mm) | Curent de sudură (A) | |
|------------------|----------------------|------|
| | Min. | Max. |
| 1.6 | 25 | 50 |
| 2.0 | 40 | 80 |
| 2.5 | 60 | 110 |
| 3.2 | 80 | 150 |
| 4.0 | 140 | 200 |
| 5.0 | 180 | 250 |
| 6.0 | 240 | 270 |

- De observat că, pentru același diametru al electrodului, valorile ridicate ale curentului vor fi utilizate pentru suduri plane, în timp ce pentru suduri verticale sau peste cap va trebui utilizat un curent inferior.
- Caracteristicile mecanice ale cusăturii de sudură sunt determinate, pe lângă intensitatea curentului ales, de parametrii de sudură precum lungimea arcului, viteza și poziția execuției, diametrul și calitatea electrozilor (pentru o conservare corectă, păstrați electrozii la loc ferit de umiditate, protejați în ambalajele sau recipientele lor).


 **ATENȚIE:**

În funcție de marca, tipul și grosimea învelișului electrozilor, se poate manifesta instabilitatea arcului datorită compoziției electrodului.


11.2 Procedeu


- Ținând masca ÎN DREPTUL FEȚEI, frecați vârful electrodului de piesa de sudat efectuând o mișcare asemănătoare aprinderii unui chibrit; aceasta este metoda cea mai corectă pentru amorsarea arcului.
- ATENȚIE: NU PICHETAȚI electrodul pe piesă; riscați deteriorarea învelișului, făcând dificilă amorsarea arcului.
- Îndată după amorsarea arcului, încercați să păstrați o distanță față de piesă echivalentă cu diametrul utilizat și păstrați această distanță cât mai constantă posibil în timpul efectuării sudurii; amintiți-vă că înclinarea electrodului în sensul avansării va trebui să fie de circa 20-30 de grade.
- La sfârșitul cordonului de sudură, duceți capătul electrodului ușor înapoi față de direcția de avansare, deasupra craterului pentru efectuarea umplerii, apoi ridicați rapid electrodul din baia de topitură pentru a obține stingerea arcului (Aspecte ale cordonului de sudură - FIG. Q).


11.3 DISPLAY LCD ÎN MODALITATEA MMA (Fig. C)

 Modalitatea de funcționare MMA;

- Valori la sudură:

 tensiunea de sudură;

 curent de sudură;

-  diametrul electrodului recomandat.


12. RESETARE REGLĂRI DIN FABRICĂ

Se poate aduce din nou aparatul de sudură la setările prestabilite din fabrică ținând apăsată cele două butoane (Fig.C-1) și (Fig.C-2) în timpul operațiunii de pornire.

13. SEMNALIZĂRI DE ALARMĂ



Restabilirea este automată la încetarea cauzei alarmei. Mesaje de alarmă care pot apărea pe display:

Pentru versiunea 180A și 200A:

- : Intervenția protecției termice a aparatului de sudură. Funcționarea este întreruptă până când aparatul se răcește suficient.
- ALL 001: intervenție de protecție pentru supra/subtensiune. Verificați tensiunea de alimentare
- ALL 002: intervenție de protecție scurt-circuit între pistol și masă. Verificați că nu există scurt-circuite în circuitul de sudură.
- ALL 003: intervenție de protecție supracurent în circuitul de sudură. Verificați că viteza de tracțiune și/sau curentul de sudură nu sunt prea ridicate.

La stingerea aparatului de sudură se poate manifesta, timp de câteva secunde, semnalarea ALL 001.

Pentru versiunea 270A:

- ALL 001 și : Intervenția protecției termice circuitul primar al aparatului de sudură. Funcționarea este întreruptă până când aparatul se răcește suficient.
- ALL 002 și : Intervenția protecției termice circuitul secundar al aparatului de sudură. Funcționarea este întreruptă până când aparatul se răcește suficient.
- ALL 003: intervenție de protecție supratensiune. Verificați tensiunea de alimentare.
- ALL 004: intervenție de protecție subtensiune. Verificați tensiunea de alimentare.
- ALL 010: intervenție de protecție supracurent în circuitul de sudură. Verificați că viteza de tracțiune și/sau curentul de sudură nu sunt prea ridicate.
- ALL 011: intervenție de protecție scurt-circuit între pistol și masă. Verificați că nu există scurt-circuite în circuitul de sudură.
- ALL 013: intervenție pentru comunicare internă absentă. Dacă alarma persistă, contactați un centru de asistență autorizat.
- ALL 018: intervenție de alarmă tensiune auxiliară. Dacă alarma persistă, contactați un centru de asistență autorizat.

La stingerea aparatului de sudură se poate manifesta, timp de câteva secunde, semnalarea ALL 004.

14. ÎNTREȚINERE

 **ATENȚIE! ÎNAINTE DE EFECTUAREA OPERAȚIILOR DE ÎNTREȚINERE, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.**

14.1 ÎNTREȚINERE OBIȘNUITĂ
OPERAȚIILE DE ÎNTREȚINERE OBIȘNUITĂ POT FI EFECTUATE DE CĂTRE OPERATOR.

14.1.1 ÎNTREȚINEREA PISTOLETULUI DE SUDURĂ


- Evitați să sprijiniți pistolul de sudură și cablul acestuia pe piese metalice calde; acest lucru poate cauza fuziunea materialelor izolatoare și scoaterea din funcțiune a bobinei.
- Verificați periodic etanșeitatea tubulaturii și racordurile de gaz.
- Cuplați corespunzător cleștele de strângere a electrodului, mandrina de prindere a cleștelui, cu diametrul electrodului ales pentru a evita supraîncălzirea, difuzarea necorespunzătoare a gazului și respectiva nefuncționare a sudurii.
- Verificați înainte de fiecare utilizare starea de uzură și montarea corectă a extremităților pistolului de sudură: ajutoraj, electrod, cleștele de strângere a electrodului, difuzorul de gaz.

14.1.2 Alimentatorul de sârmă

- Verificați frecvent starea de uzură a roților de antrenare a sârmei, înălțurați periodic praful metalic depozitat în zona de antrenare (role și dispozitivul de avans la intrare și la ieșire).

14.2 ÎNTREȚINEREA SPECIALĂ

OPERAȚIUNILE DE ÎNTREȚINERE SPECIALĂ TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE NUMAI DE PERSONAL CALIFICAT SAU EXPERIMENTAT ÎN DOMENIUL ELECTRIC ȘI MECANIC, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDUL TEHNIC IEC/EN 60974-4.

 **ATENȚIE! ÎNAINTE DE A ÎNLĂTURA PLĂCILE CARCASEI APARATULUI DE SUDURĂ PENTRU A AVEA ACCES LA INTERIORUL ACESTUIA, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.**

Eventualele verificări efectuate sub tensiune în interiorul aparatului de sudură pot cauza electrocutări grave datorate contactului direct cu părțile sub tensiune și/ sau leziuni datorate contactului direct cu piesele în mișcare.

- Verificați interiorul aparatului periodic sau frecvent, în funcție de gradul de praf din mediul în care se lucrează cu acesta și înălțurați praful depozitat pe transformator prin insuflarea cu aer comprimat sec (max. 10 bar).
- Evitați îndreptarea jetului de aer comprimat pe plăcile electronice; curățați acestea din urmă cu o perie foarte moale sau cu solvenți corespunzători.
- În timpul acestei operații verificați ca legăturile electrice să fie strânse bine și cablurile să nu prezinte daune la nivelul izolării.
- La terminarea acestor operații, reționați panourile aparatului de sudură, strângând bine șuruburile de fixare.
- Evitați întotdeauna efectuarea operațiilor de sudare cu aparatul deschis.
- După efectuarea întreținerii sau reparației, restabiliți conexiunile și cablajele cum erau inițial, având grijă ca acestea să nu intre în contact cu piesele în mișcare sau cu piesele care pot atinge temperaturi ridicate. Înășurați toți conductorii cum erau inițial, având grijă să țineți separate între ele conexiunile transformatorului primar de înaltă tensiune de cele ale transformatoarelor secundare de joasă tensiune.
- Folosiți toate șabilele și șuruburile originale pentru închiderea carcasei.

15. DEPISTAREA DEFECTELOR

ÎN CAZUL ÎN CARE FUNCȚIONAREA APARATULUI DE SUDURĂ NU ESTE CORESPUNZĂTOARE ȘI ÎNAINTEA EFECTUĂRII ORICĂRUI CONTROL MAI SISTEMATIC SAU ÎNAINTE DE A CONTACTA UN CENTRU DE ASISTENȚĂ AUTORIZAT, CONTROLAȚI CA:

- Prin acționarea întrerupătorului general „ON”, lampa corespunzătoare să fie aprinsă; în caz contrar defectul este de obicei la nivelul rețelei de alimentare (cabluri, priză și/ sau ștecăr, siguranțe, etc.).
- Să nu fie prezentă o alarmă care indică intervenția siguranței termice în caz de supra sau subtensiune sau de scurt circuit.
- Asigurați-vă că raportul de intermitență nominală este corespunzător; în caz de intervenție a protecției termostactice, așteptați răcirea naturală a aparatului de sudură; verificați funcționalitatea ventilatorului.

- Controlați tensiunea rețelei de alimentare: dacă valoarea acesteia este prea ridicată sau prea scăzută, aparatul de sudură rămâne blocat.
- Verificați să nu fie vreun scurt circuit la ieșirea din aparatul de sudură: în acest caz înlăturați dauna corespunzătoare.
- Legăturile circuitului de sudură să fie efectuate în mod corespunzător; în special verificați ca clema cablului pentru legare la masă să fie efectiv conectată la piesă fără să fie interpuse alte materiale izolante (ca de ex. vopsele).
- Gazul de protecție utilizat să fie cel corect și într-o cantitate corespunzătoare.