



RO

Unitate de comanda

LP-S (M3.7X-U)

099-0M37XU-EW509

Respectați documentele suplimentare referitoare la sistem!

27.05.2024

**Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Instrucțiuni generale

AVERTISMENT



Citiți instrucțiunile de operare!

Instrucțiunile de operare prezintă modul de utilizare în condiții de siguranță a produselor.

- Citiți și respectați instrucțiunile de operare corespunzătoare tuturor componentelor sistemului, în special instrucțiunile de siguranță și avertismentele!
- Respectați normele de prevenire a accidentelor și dispozițiile specifice țării!
- Instrucțiunile de operare trebuie păstrate la locul de utilizare a aparatului.
- Plăcuțele cu indicații de siguranță și cele de avertizare oferă informații despre potențialele pericole.
Acestea trebuie să fie ușor de recunoscut și lizibile în permanență.
- Aparatul a fost fabricat în conformitate cu stadiul actual al tehnologiei și cu prevederile, respectiv normele în vigoare și poate fi utilizat, întreținut și reparat numai de către persoane competente.
- Modificările tehnice, ca urmare a perfecționării tehnologiei aparatelor, pot conduce la un comportament diferit la sudură.

Dacă aveți întrebări referitoare la instalare, punere în funcțiune, operare, particularitățile locului de utilizare și destinație prevăzută pentru utilizare să consultați distribuitorul dvs. sau Serviciul nostru Clienți la +49 2680 181-0.

O listă a distribuitorilor autorizați se găsește la www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

Garantia în legatură cu utilizarea produsului se referă strict la funcționarea acestuia. Orice alt tip de garanție este exclusă. Această limitare a garanției intră în vigoare la preluarea produsului și este recunoscută de utilizator.

Respectarea acestor instrucțiuni, utilizarea, întreținerea, condițiile de punere în funcțiune nu pot fi supra-vegate de producătorul produsului.

O instalare necorespunzătoare, poate duce la deteriorări ale produsului și pot periclita siguranța persoanelor. Din acest punct de vedere nu preluăm nici un fel de răspundere și garanție pentru pierderile, pagubele sau costurile datorate instalării și utilizării necorespunzătoare, lipsei de întreținere sau au în vreun fel legatură cu acestea.

Toate informațiile conținute în acest document au fost verificate cu atenție și se consideră că sunt corecte. Totuși, ne rezervăm dreptul de a face modificări pentru a corecta greșeli sau erori de redactare sau tipografice.

© **EWM GmbH**

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Germania

Tel: +49 2680 181-0, Fax: -244

Email: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Dreptul de autor pentru acest document îi revine producătorului.

Reproducerea, chiar și numai a unor extrase, este permisă numai cu o aprobare în scris.

Conținutul acestui document a fost cercetat, examinat și editat cu atenție, dar rămâne totuși sub rezerva modificărilor, erorilor tipografice și greșelilor.

Securitatea datelor

Utilizatorul este responsabil pentru securitatea datelor tuturor modificărilor efectuate în raport cu setarea din fabrică. Răspunderea pentru setările personale șterse aparține utilizatorului. Producătorul nu răspunde pentru aceasta.

1 Cuprins

1	Cuprins	3
2	Pentru siguranța dumneavoastră	5
2.1	Indicații pentru utilizarea acestei documentații	5
2.2	Explicarea simbolurilor	6
2.3	Reglementări privind siguranța	7
2.4	Transport și instalare	10
3	Utilizare în mod corespunzător	12
3.1	Utilizarea și operarea exclusiv cu următoarele aparate	12
3.2	Versiune software	12
3.3	Documente de referință	12
3.3.1	Parte a documentației complete	13
4	Comanda aparatului – Elemente de operare	14
4.1	Trecerea în revistă a zonelor de comandă	14
4.1.1	Zona de comandă A	15
4.1.2	Zona de comandă B	16
4.2	Afișaj cu parametri de sudare	18
4.3	Operarea sistemului de comandă al aparatului	19
4.3.1	Ecran principal	19
4.3.2	Reglarea randamentului de sudură	19
4.3.3	Modificarea setărilor de bază (meniul de configurare a dispozitivului)	19
4.3.4	Funcția de blocare	19
4.3.5	Favorite JOB	20
4.3.5.1	Memorarea setărilor actuale în favorit	20
4.3.5.2	Încărcarea favoritului memorat	20
4.3.5.3	Ștergerea favoritului memorat	21
5	Caracteristici funcționale	22
5.1	Alimentare cu gaz de protecție (Tub de gaz protector pentru aparate de sudare)	22
5.1.1	Reglarea cantității de gaz de protecție	22
5.1.1.1	Test gaz	22
5.1.1.2	Clătirea pachetului de furtunuri	23
5.2	MIG/MAG-Sudură	23
5.2.1	Introducerea sămei	23
5.2.2	Extragerea sămei din ghidaj	24
5.2.3	Alegerea sarcinilor de sudură	25
5.2.3.1	Parametrii sudură de bază	25
5.2.3.2	Procedura de sudură	26
5.2.3.3	Mod de operare	26
5.2.3.4	Tipul de sudură	26
5.2.3.5	Randamentul de sudură (punctul de lucru)	27
5.2.3.6	Lungimea arcului electric	28
5.2.3.7	Dinamica arcului electric (efectul de îngustare)	28
5.2.4	MIG/MAG-Pistolet standard	28
5.2.5	Programe (P _A 1-15)	29
5.2.5.1	Selectare și setare	29
5.2.6	Mod de desfășurarea programului	30
5.2.7	Meniu de expert (MIG/MAG)	31
5.2.7.1	Post-ardere sârmă	32
5.2.8	Moduri de operare (procese de funcționare)	32
5.2.8.1	Explicația desenelor și funcțiilor	32
5.2.8.2	Decuplare forțată	37
5.2.9	forceArc / forceArc puls	38
5.2.10	rootArc/rootArc puls	38
5.2.11	Sudarea convențională MIG/MAG (GMAW non synergic)	39
5.2.11.1	Randamentul de sudură (punctul de lucru)	39
5.2.11.2	Dinamica arcului electric (efectul de îngustare)	40
5.2.11.3	Meniul expert GMAW non synergic	40
5.3	Sudare TIG	41
5.3.1	Alegerea sarcinilor de sudură	41

5.3.2	Setarea curentului de sudură.....	41
5.3.3	Aprindere arc.....	42
	5.3.3.1 Liftarc.....	42
5.3.4	Meniu expert (TIG).....	43
5.3.5	Moduri de operare (proces de funcționare).....	45
	5.3.5.1 Explicația desenei și funcțiilor.....	45
	5.3.5.2 Decuplare forțată.....	49
5.4	Sudare cu electrod învelit.....	50
5.4.1	Alegerea sarcinilor de sudură.....	50
5.4.2	Setarea curentului de sudură.....	50
5.4.3	Arcforce.....	50
5.4.4	Amorsare la cald.....	51
5.4.5	Antistick - Antilipire.....	51
5.4.6	Meniu expert (manuală cu electrod).....	51
5.5	Meniu configurare aparate.....	52
5.5.1	Selectare, modificare și salvare parametri.....	52
5.5.2	Compensarea rezistenței liniilor.....	53
5.6	Modul de economisire a energiei (Standby).....	54
5.7	Parametri speciali (setări extinse).....	55
5.7.1	Selectare, modificare și salvare parametri.....	55
5.7.2	Parametri speciali în detaliu.....	56
	5.7.2.1 Durată rampă introducere sârmă (P1).....	56
	5.7.2.2 Limitare program (P4).....	56
	5.7.2.3 4T/4Ts-Start prin atingere (P9).....	56
	5.7.2.4 Timp comandă prin impulsuri (P11).....	56
	5.7.2.5 Funcția Hold (P15).....	56
	5.7.2.6 Selectarea programului cu tasta pistolului standard (P17).....	56
	5.7.2.7 Afișaj tensiune de corecție sau tensiune nominală (P24).....	57
	5.7.2.8 Sistem de unități (P29).....	57
5.7.3	Resetare pe reglările din fabrică.....	57
6	Întreținere, îngrijire și eliminare.....	58
6.1	Generalități.....	58
6.2	Pozitionarea echipamentului.....	59
7	Remediere defecțiuni tehnice.....	60
7.1	Versiunea software-ului unității de comandă.....	60
7.2	Mesaje de eroare (sursa de putere).....	60
7.3	Mesaje de avertizare.....	67
7.4	Resetare JOB-uri (sarcini de sudură) la reglarea din fabrică.....	69
	7.4.1 Resetare job individual.....	69
	7.4.2 Resetare toate JOB-urile.....	69
8	Anexă.....	70
8.1	JOB-List.....	70
8.2	Prezentare generală a parametrilor - domenii de setare.....	72
	8.2.1 MIG/MAG-Sudură.....	72
	8.2.2 Sudare TIG.....	72
	8.2.3 Sudare cu electrod învelit.....	73
8.3	Căutare dealer.....	74

2 Pentru siguranța dumneavoastră

2.1 Indicații pentru utilizarea acestei documentații

PERICOL

Respectați cu strictețe metodele de lucru sau de exploatare, pentru a exclude rănirea gravă directă sau decesul persoanelor.

- Instrucțiunea de siguranță conține în titlul ei cuvântul-avertisment „PERICOL” însoțit de un simbol de avertizare.
- Pe lângă aceasta, pericolul este ilustrat la marginea paginii printr-o pictogramă.

AVERTISMENT

Respectați cu strictețe metodele de lucru sau de exploatare, pentru a exclude o posibilă rănire gravă sau decesul persoanelor.

- Instrucțiunea de siguranță conține în titlul ei cuvântul-avertisment „AVERTISMENT” însoțit de un simbol de avertizare.
- Pe lângă aceasta, pericolul este ilustrat la marginea paginii printr-o pictogramă.

ATENȚIE

Respectați cu precizie metodele de lucru sau de exploatare pentru a exclude posibila accidentare ușoară a persoanelor.

- Instrucțiunea de siguranță conține în titlul ei cuvântul-avertisment „ATENȚIE” însoțit de un simbol de avertizare.
- Pericolul este ilustrat la marginea paginii printr-o pictogramă.



Caracteristici tehnice, pe care utilizatorul trebuie să le respecte pentru a preveni pagubele sau deteriorarea aparatului.

Instrucțiunile și enumerările care vi se dau treptat, în legătură cu ce aveți de făcut în anumite situații, vă vor atrage atenția vizual, de exemplu:

- Introduceți și blocați fișa cablului de curent de sudură în priza corespunzătoare.

2.2 Explicarea simbolurilor

Simbol	Descriere	Simbol	Descriere
	Acordați atenție particularităților tehnice		Acționare și eliberare (atingere/tastare)
	Oprirea utilajului		Eliberare
	Pomirea utilajului		Acționare și menținere în stare acționată
	incorect/nevalabil		Comutare
	corect/valabil		Rotire
	Intrare		Valoare numerică/setabilă
	Navigare		Martorul luminos se aprinde continuu în culoarea verde
	Ieșire		Martorul luminos se aprinde intermitent în culoarea verde
	Reprezentare în funcție de timp (exemplu: 4s așteptare/confirmare)		Martorul luminos se aprinde continuu în culoarea roșie
	Înterupere în reprezentarea meniului (există și alte posibilități de setare)		Martorul luminos se aprinde intermitent în culoarea roșie
	Unealtă nenecesară/nu o utilizați		Martorul luminos se aprinde continuu în culoarea albastră
	Unealtă necesară/utilizați-o		Martorul luminos se aprinde intermitent în culoarea albastră

2.3 Reglementări privind siguranța

⚠️ AVERTISMENT



**Pericol de accidentare în cazul nerespectării instrucțiunilor de siguranță!
Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță vă poate pune viața în pericol!**

- Citiți cu atenție instrucțiunile de siguranță din acest manual!
- Respectați normele de prevenire a accidentelor și dispozițiile specifice țării!
- Îndemnați persoanele din zona de lucru să respecte aceste norme!



Pericol de vătămare corporală din cauza tensiunii electrice!

La atingere, tensiunile electrice pot duce la electrocutări și arsuri cu risc de pierdere a vieții. Chiar și la atingerea pieselor sub tensiuni electrice mici există pericol de moarte.

- Nu atingeți direct niciuna din piesele parcurse de curent electric, cum ar fi mufele pentru curentul de sudură, electrozii sârmă, bară sau din tungsten!
- Depuneți pistolul de sudură și suportul electrodului întotdeauna izolat!
- Purtați echipamentul individual de protecție complet (în funcție de aplicație)!
- Deschiderea aparatului este permisă exclusiv personalului de specialitate expert!
- Nu se permite utilizarea aparatului pentru dezghețarea țevilor!



Pericol în cazul interconectării mai multor surse de curent!

În cazul în care trebuie ca mai multe surse de curent să fie interconectate în paralel sau în serie, nu este permisă efectuarea acestei operații decât de către un specialist calificat, conform standardului IEC 60974-9 „Instalare și utilizare” și a normelor de prevenire a accidentelor BGV D1 (fost VBG 15), respectiv conform dispozițiilor naționale specifice!

Pentru lucrările de sudură cu arc electric, instalațiile pot fi autorizate numai după ce se efectuează o testare, pentru a exista siguranța că nu va fi depășită tensiunea permisă de mers în gol.

- Solicitați ca racordarea aparatului să fie efectuată numai de către un specialist calificat!
- La scoaterea din funcțiune a surselor de curent individuale, toate liniile de curent de rețea și de curent pentru sudură trebuie să fie separate de sistemul de sudură general. (Pericol din cauza tensiunilor inverse!)
- Nu conectați împreună aparate de sudură cu inversare de polaritate (seria PWS) sau aparate pentru sudura cu curent alternativ (AC) deoarece, printr-o simplă eroare de operare, tensiunile de sudură pot fi însumate în mod nepermis.



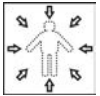
Pericol de vătămare corporală cauzat de iradiere sau încălzire excesivă!

Radiația emisă de arcul electric duce la vătămări ale pielii și ochilor.

Contactul cu piesele de sudat încinse și cu scântele conduce la arsuri.

- Utilizați un scut de protecție la sudare, respectiv o cască de protecție la sudare (în funcție de aplicație)!
- Purtați un echipament de protecție uscat (de exemplu, scut de protecție la sudare, mănuși etc.) în conformitate cu prevederile în vigoare în țara de utilizare!
- Protejați persoanele neparticipante împotriva radiației și pericolului de orbire, cu ajutorul unei cortine de protecție la sudare sau a unui ecran de protecție la sudare corespunzător!

AVERTISMENT



Pericol de accidentare din cauza îmbrăcăminte neadecvate!

Radiațiile, căldura și tensiunea electrică sunt surse de pericol de inevitabile în timpul sudării în arc electric. Utilizatorul trebuie să fie echipat cu un echipament individual de protecție (EIP) complet. Echipamentul de protecție trebuie să prevină următoarele riscuri:

- Dispozitiv de protecție a respirației contra substanțelor și amestecurilor periculoase pentru sănătate (gaze de ardere și vapori) sau luarea unor măsuri adecvate (aspirație etc.).
- Cască de protecție pentru sudori, cu dispozitiv de protecție adecvat contra radiațiilor ionizante (radiații IR și UV) și contra căldurii.
- Îmbrăcăminte de protecție pentru sudori (încălțăminte, mănuși și echipament pentru protecția corpului) pentru mediu de lucru cu căldură ridicată, cu efecte similare unei temperaturi a aerului de 100 °C sau mai mult, resp. pentru protecție în timpul lucrului la componente aflate sub tensiune și contra electrocutării.
- Dispozitiv de protecție a auzului contra zgomotului excesiv.



Pericol de explozie!

Prin încălzire, materialele aparent inofensive aflate în containere închise pot cauza suprapresiune.

- Scoateți în afara zonei de lucru containerele cu lichide inflamabile sau explozive!
- Nu încălziți prin sudare sau tăiere lichide explozive, prafuri sau gaze!



Pericol de incendiu!

Temperaturile ridicate, scântele, piesele incandescente și resturile fierbinți care apar în timpul operațiunii de sudură pot duce la formarea de flăcări.

- Asigurați-vă că nu există surse de foc în perimetrul de lucru!
- Nu purtați la dvs. obiecte ușor inflamabile, de exemplu chibrituri sau brichete.
- Asigurați-vă că există în perimetrul de lucru aparate adecvate pentru stingerea focului!
- Înainte de a începe operațiunea de sudură, îndepărtați resturile de material inflamabil ale pieselor.
- Continuați prelucrarea pieselor sudate numai după ce acestea s-au răcit. Evitați contactul cu materialul inflamabil!

⚠ ATENȚIE**Fum și gaze!**

Fumul și gazele pot duce la insuficiență respiratorie și intoxicații! În plus, vaporii de solvenți (hidrocarbură clorurată) se pot transforma ca urmare a acțiunii radiației ultraviolete a arcului electric în fosgen toxic!

- Asigurați suficient aer proaspăt!
- Mențineți câmpul fasciculului arcului electric la distanță de vaporii de solvenți!
- Dacă este cazul, purtați o protecție respiratorie adecvată!
- Pentru a preveni formarea fosgenului, mai întâi trebuie neutralizate reziduurile de solvenți clorurați de pe piesele de sudat, prin măsuri adecvate.

**Poluarea fonică!**

Zgomotul peste 70 dBA poate cauza deteriorarea permanentă a auzului!

- Purtați echipament adecvat de protecție a auzului!
- Persoanele aflate în zona de lucru trebuie să poarte echipament adecvat de protecție a auzului!



Conform IEC 60974-10, aparatele de sudură sunt clasificate în două clase de compatibilitate electromagnetică (clasa CEM vă rugăm să o extrageți din Datele tehnice):

Aparatele din **clasa A** nu sunt prevăzute pentru utilizarea în zone de locuit pentru care alimentarea cu energie electrică se realizează din rețeaua publică de alimentare de joasă tensiune. La asigurarea compatibilității electromagnetice pentru aparatele din clasa A, în aceste secțiuni se pot produce dificultăți, atât din cauza interferențelor cu semnale parazite transmise pe rețea, cât și din cauza interferențelor radiate.



Aparatele din **clasa B** îndeplinesc cerințele CEM pentru zonele industriale și cele de locuit, inclusiv regiunile de locuințe cu conexiune la rețeaua publică de alimentare de joasă tensiune.

Instalarea și operarea

La operarea instalațiilor de sudură cu arc electric, în unele cazuri se pot produce interferențe electromagnetice, deși fiecare aparat de sudură respectă valorile limită de emisii conform standardului. Pentru interferențe care provin de la sudură este răspunzător utilizatorul.

Pentru **evaluarea** posibilelor probleme electromagnetice din mediul înconjurător, utilizatorul trebuie să aibă în vedere următoarele: (a se vedea și EN 60974-10 Anexa A)

- cablurile de rețea, de comandă, de semnal și cele de telecomunicații
- aparatele de radio și TV
- calculatoarele și alte echipamente de comandă
- echipamentele de siguranță
- sănătatea persoanelor din vecinătate, în special dacă acestea poartă stimulatoare cardiace sau aparate auditive
- echipamentele de etalonare și de măsurare
- rezistența la interferențe a altor echipamente din mediul înconjurător
- ora din zi la care trebuie executate lucrările de sudură

Recomandări pentru reducerea interferențelor emise

- Conexiunea la rețea, de ex. filtru de rețea suplimentar sau ecranarea prin intermediul unei țevi metalice
- Întreținerea dispozitivului de sudură cu arc electric
- Conductorii de sudură trebuie să fie pe cât de scurți posibil și apropiați între ei și să se desfășoare pe sol
- Egalizarea de potențial
- Legarea la pământ a piesei de sudat În cazurile în care nu este posibilă o legare la pământ directă a piesei de sudat, este recomandabil ca legătura să se realizeze prin intermediul unor condensatori.
- Ecranarea altor echipamente din mediul înconjurător sau a întregului echipament de sudură

⚠ ATENȚIE



Câmpuri electromagnetice!

Sursa de curent poate genera câmpuri electrice sau electromagnetice care pot afecta funcționarea sistemelor electronice, cum ar fi echipamentele de calcul, utilajele CNC, liniile de telecomunicații, liniile electrice, liniile de semnal, stimulatoarele cardiace și defibrilatoarele.



- Respectați prevederile de întreținere > *consultați capitolul 6!*
- Derulați complet cablurile de sudură!
- Ecranăți corespunzător utilajele și echipamentele sensibile la radiații!
- Poate fi afectată funcționarea stimulatoarelor cardiace (Dacă este necesar, solicitați sfatul medicului).



Obligațiile operatorului!

Pentru utilizarea aparatului, trebuie să respectați normele și legile naționale în vigoare!

- Implementarea la nivel național a directivei cadru 89/391/CEE privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă, precum și directivele individuale aferente.
- În special directiva 89/655/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la locul de muncă.
- Normele fiecărei țări privind securitatea în muncă și prevenirea accidentelor.
- Instalarea și operarea aparatului conform IEC 60974-9.
- Instruirea utilizatorului la intervale de timp regulate cu privire la munca în condiții de siguranță.
- Verificarea periodică a aparatului conform IEC 60974-4.



Garanția oferită de producător se pierde în cazul în care apar deteriorări din cauza folosirii unor componente străine!

- **Utilizați numai componente și opțiuni (surse de curent, pistoleți de sudură, suporturi de electrozi, telecomenzi, piese de schimb și de uzură etc.) oferite în programul nostru de livrare!**
- **Introduceți și blocați accesoriile în mufa de conectare numai atunci când aparatul nu este conectat la sursa de curent!**

Cerințe pentru conectarea la rețeaua publică de alimentare

Aparatele cu putere mare pot influența calitatea rețelei prin curentul pe care îl consumă din rețeaua de alimentare. Pentru unele tipuri de aparate se pot aplica astfel limitări de conectare sau cerințe referitoare la impedanța maximă posibilă a cablului sau la capacitatea de alimentare minimă necesară la interfața pentru rețeaua publică (punctul de cuplare comun PCC), făcându-se referire și la datele tehnice ale aparatelor. În acest caz, este răspunderea operatorului sau a utilizatorului aparatului să se asigure că acesta poate fi conectat, dacă este cazul după consultarea cu operatorul rețelei de alimentare.

2.4 Transport și instalare

⚠ AVERTISMENT



Pericol de accidentare în cazul manipulării necorespunzătoare a buteliilor de gaz protector!

Manipularea greșită și fixarea insuficientă a buteliilor de gaz protector pot duce la vătămări grave!

- Respectați indicațiile prevăzute de producător și regulamentul privind gazul comprimat!
- Este interzisă fixarea în zona supapei buteliei de gaz protector!
- Evitați încălzirea buteliei de gaz protector!

⚠ ATENȚIE**Pericol de accidente din cauza cablurilor de alimentare!**

În timpul transportului, cablurile de alimentare nedecuplate (cabluri de alimentare de la rețea, cabluri de comandă etc.) pot cauza pericole, de exemplu răsturnarea aparatelor conectate și rănirea persoanelor!

- Decuplați cablurile de alimentare înainte de transportul!

**Pericol de basculare!**

În timpul funcționării sau al amplasării, aparatul se poate înclina sau deteriora și pot fi rănite persoane. Siguranța de basculare este prevăzută până la un unghi de 10° (conform IEC 60974-1).

- Amplasați sau transportați aparatul pe suprafețe plane, fixe!
- Asigurați componentele instalate prin mijloace adecvate!

**Pericol de accidentare din cauza cablurilor amplasate necorespunzător!**

Cablurile amplasate necorespunzător (cablurile de alimentare, cablurile de comandă, cablurile de sudură sau pachetele de furtunuri intermediare) pot fi surse de împiedicare.

- Amplasați cablurile de alimentare plat, pe sol (evitați formarea buclelor).
- Evitați amplasarea pe căile de deplasare și transport.

**Pericol de vătămare corporală din cauza fluidului de răcire încălzit și al racordurilor la acesta!**

Fluidul de răcire utilizat și punctele de racordare la acesta se pot încălzi puternic în timpul funcționării (versiunea răcită cu apă). La deschiderea circuitului de agent de răcire, agentul de răcire evacuat poate duce la opăriri.

- Deschideți circuitul de agent de răcire exclusiv cu sursa de curent deconectată, respectiv cu aparatul de răcire deconectat!
- Purtați echipament de protecție corespunzător (mănuși de protecție)!
- Închideți racordurile deschise ale conductelor flexibile cu dopuri adecvate.

**Aparatele au fost concepute să funcționeze în poziție verticală!**

Operarea în spații nepermise poate cauza deteriorarea aparatului.

- Transportul și operarea exclusiv în poziție verticală!

**Realizarea unor racorduri incorecte poate duce la deteriorarea accesoriilor și a sursei de curent!**

- Introduceți și blocați componentele de accesorii în mufele de conectare corespunzătoare numai atunci când aparatul de sudură este oprit.
- Descreri detaliate se regăsesc în manualul de utilizare a accesoriilor corespunzătoare!
- După pornirea sursei de curent, accesoriile sunt recunoscute automat.

**Capacele de protecție la praf protejează mufele de conectare și, implicit aparatul, de impurități și deteriorare.**

- Dacă la conectare nu se adaugă niciun accesoriu, se va pune capacul de protecție la praf.
- În cazul în care capacul de protecție este defect sau a fost pierdut, acesta trebuie înlocuit!

3 Utilizare în mod corespunzător

AVERTISMENT



Pericole din cauza utilizării necorespunzătoare!

Aparatul a fost fabricat în conformitate cu tehnologiile actuale și cu prevederile, respectiv normele în vigoare pentru utilizarea industrială și profesională. Este destinat numai procedurilor de sudură specificate pe plăcuța cu caracteristici. Dacă aparatul nu este utilizat în scopul prevăzut, pot apărea pericole pentru om, animale sau bunuri materiale. **Nu ne asumăm nicio responsabilitate pentru daunele care decurg din aceasta!**

- Aparatul trebuie utilizat exclusiv în scopul prevăzut, de către personalul competent și instruit!
- Nu modificați și nu reconstruiți aparatul în mod necorespunzător!

3.1 Utilizarea și operarea exclusiv cu următoarele aparate

Această descriere poate fi aplicată exclusiv la aparatele cu sistem de comandă M3.7X-U (LP-S) .

3.2 Versiune software

Versiunea de software a unității de comandă a aparatului poate fi afișată în meniul de configurare a aparatului (meniu *Srv*) > *consultați capitolul 5.5*.

3.3 Documente de referință

- Indicațiile de exploatare ale aparatelor de sudură conexe
- Documentele extensiilor opționale

3.3.1 Parte a documentației complete

Acest document face parte din documentația integrală și este valabil numai împreună cu toate documentele aferente! Citiți și urmați instrucțiunile de operare ale tuturor componentelor sistemului, în special instrucțiunile de siguranță!

Figura prezintă un exemplu general de sistem de sudură.

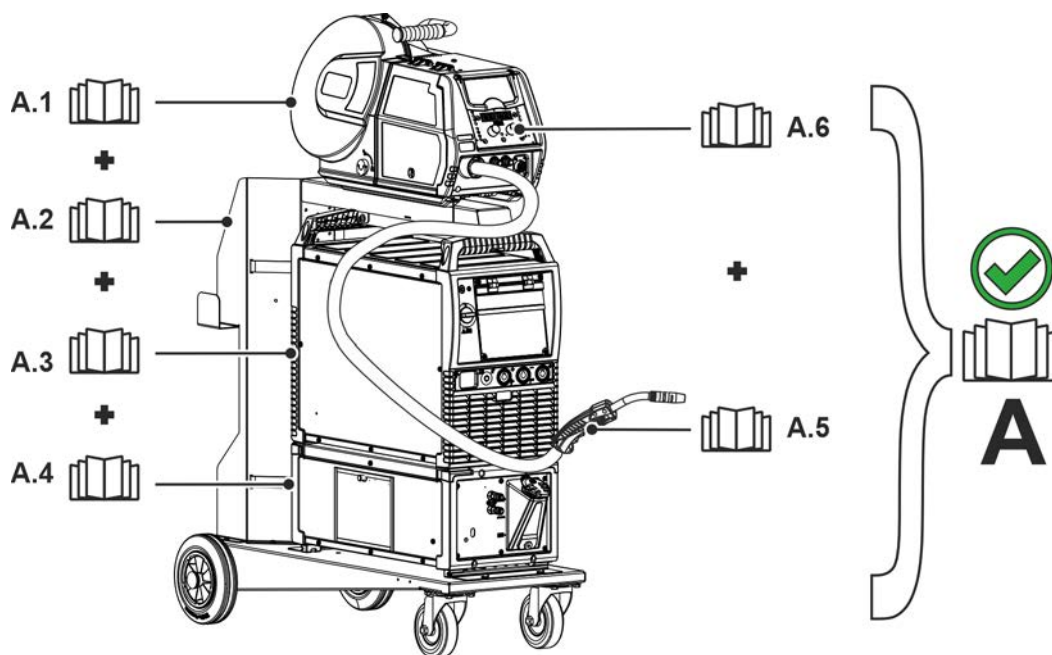


Figura 3-1

Poz.	Documentație
A.1	Dispozitiv de alimentare sârmă
A.2	Cărucior de transport
A.3	Sursă de curent de sudare
A.4	Aparat de răcire
A.5	Arzător pentru sudare
A.6	Sistem de comandă
A	Documentație completă

4 Comanda aparatului – Elemente de operare

4.1 Trecerea în revistă a zonelor de comandă

În scopul descrierii, sistemul de comandă al aparatului a fost împărțit în două zone secțiuni (A, B), pentru a garanta maxima claritate. Intervalele de reglare ale valorilor pentru parametri sunt menționate în capitolul Trecerea în revistă a parametrilor > *consultați capitolul 8.2.*

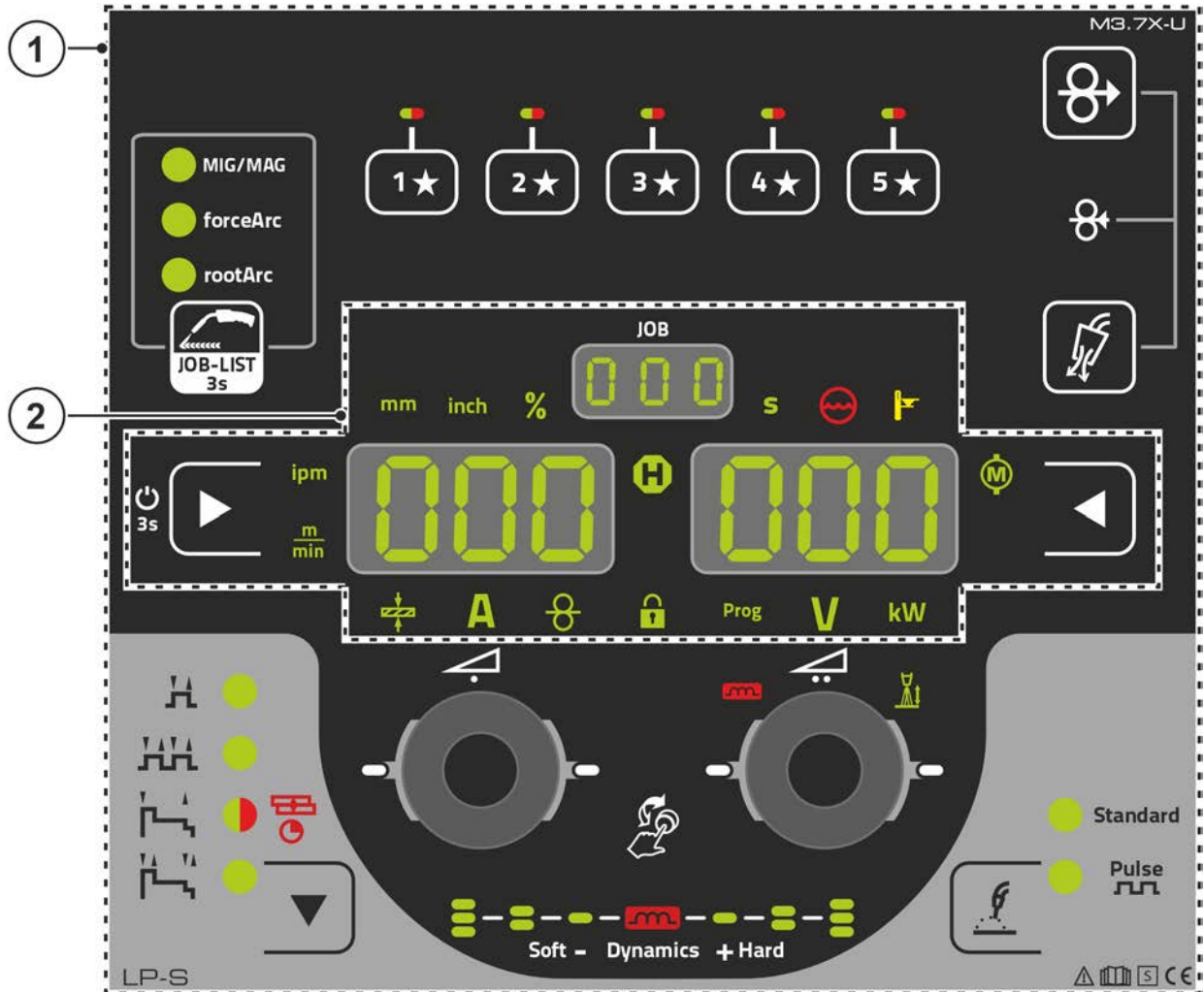


Figura 4-1

Capitol	Simbol	Descriere
1		Zona de comandă A > consultați capitolul 4.1.1
2		Zona de comandă B > consultați capitolul 4.1.2

4.1.1 Zona de comandă A

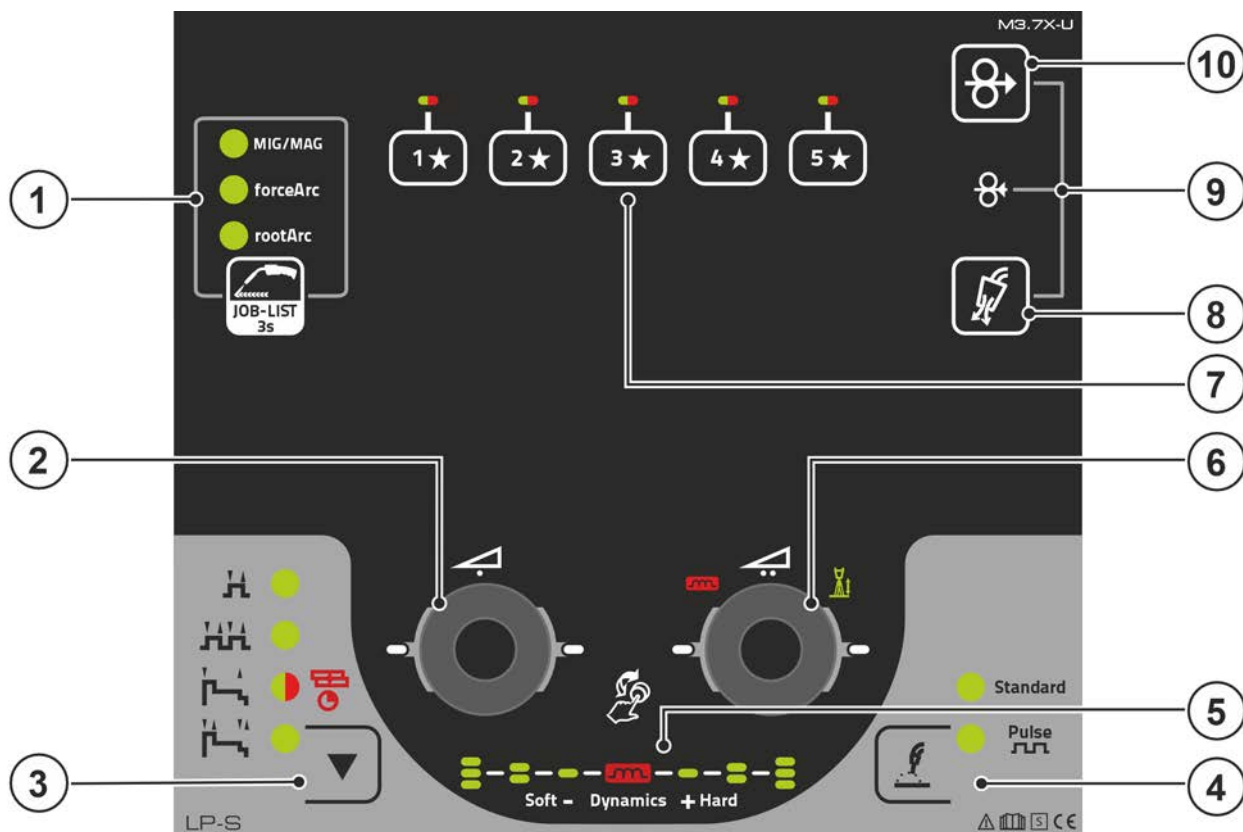


Figura 4-2

Capitol	Simbol	Descriere
1		<p>Buton de acționare pentru sarcină de sudură (JOB)</p> <ul style="list-style-type: none"> ----- Apăsare scurtă pe buton: Comutare rapidă a procedurii de sudură disponibile în parametrii de bază aleși (material/sârmă/gaz). ----- Apăsare lungă pe buton > 3s: Selectați sarcina de sudură (JOB) în funcție de lista sarcinilor de sudură (JOB-LIST) > <i>consultați capitolul 5.2.3.</i> ----- Apăsare lungă pe buton > 7s: Resetarea JOB-urilor (sarcini de sudare) la setarea din fabrică > <i>consultați capitolul 7.4.</i>
2		<p>Buton rotativ (Click-Wheel) pentru randamentul de sudură</p> <ul style="list-style-type: none"> ----- Reglarea randamentului de sudură > <i>consultați capitolul 4.3.2</i> ----- Reglarea diverselor valori ale parametrilor, în funcție de selectarea prealabilă. (Setările sunt posibile cu iluminarea de fundal activată.)
3		<p>Buton de acționare Moduri de operare (procese de funcționare) > <i>consultați capitolul 5.2.8</i></p> <p>H----- în 2 timpi HH----- în 4 timpi H----- Martorul luminos luminează în verde: în 2 timpi, special H----- Martorul luminos se aprinde în culoarea roșie: Puncte MIG H----- în 4 timpi, special</p>
4		<p>Buton de acționare Tipul de sudură > <i>consultați capitolul 5.2.3.4</i></p> <p>Standard----- Sudură cu arc electric standard Pulse----- Sudură cu arc electric cu impulsuri</p>
5		<p>Afișaj dinamică arc el</p> <p>Se afișează înălțimea și orientarea dinamicii arcului electric setate.</p>

Capitol	Simbol	Descriere
6		Click-Wheel pentru corecția lungimii arcului electric <ul style="list-style-type: none"> ----- Reglarea corecției lungimii arcului electric > <i>consultați capitolul 5.2.3.6</i> ----- Reglarea dinamicii arcului electric > <i>consultați capitolul 5.2.3.7</i> ----- Reglarea diverselor valori ale parametrilor, în funcție de selectarea prealabilă. Setările sunt posibile cu iluminarea de fundal activată.
7		Tasta Favorite JOB > consultați capitolul 4.3.5 <ul style="list-style-type: none"> ----- Apăsare scurtă a tastei: Încărcarea favoritului ----- Apăsare lungă a tastei (>2 s): Salvarea favoritului ----- Apăsare lungă a tastei (>12 s): Ștergerea favoritului
8		Buton de acționare test gaz / clătire set de furtunuri > consultați capitolul 5.1.1
9		Extragerea sârmei din ghidaj > consultați capitolul 5.2.2 Tragere înapoi fără tensiune și fără gaz a electrodului sârmă.
10		Buton de introducere a sârmei Introducerea electrodului de sârmă, fără tensiune și fără gaz > <i>consultați capitolul 5.2.1.</i>

4.1.2 Zona de comandă B

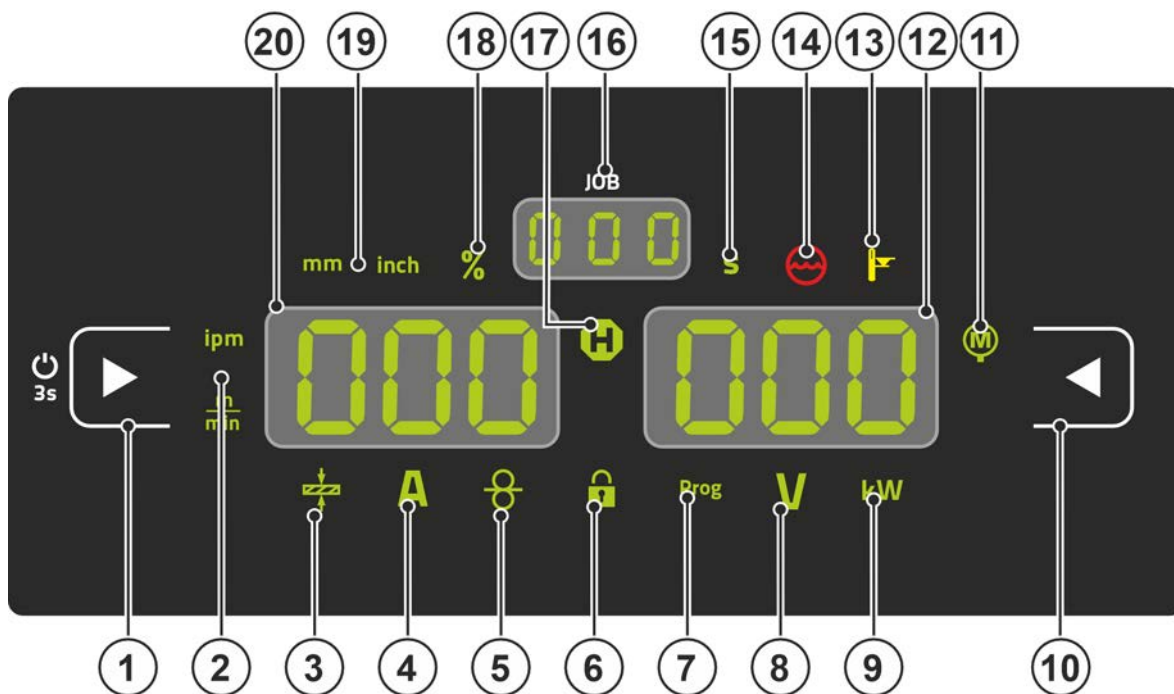


Figura 4-3

Capitol	Simbol	Descriere
1		Buton de acționare Afișaj stânga / Funcție de blocare Comutare afișaj aparat între diverși parametri de sudură. Martorii luminoși arată parametrul ales. ----- După o acționare de 3 secunde, utilajul trece în funcția de blocare > <i>consultați capitolul 4.3.4.</i>
2		Martor luminos Unitate viteză de avans sârmă m/min --- Valoarea parametrilor este afișată în metri pe minut. ipm----- Valoarea parametrilor este afișată în inch pe minut. Comutare între sistem metric sau imperial prin intermediul parametrilor speciali „P29” > <i>consultați capitolul 5.7.</i>

Capitol	Simbol	Descriere
3		Martor luminos Grosimea materialului Afișarea grosimii alese pentru material.
4	A	Martor luminos curent de sudură Afișarea curentului de sudură în amperi.
5		Indicator luminos Viteză sârmă Se aprinde atunci când se afișează viteza sârmei.
6		Martor luminos funcție de blocare Pornire și oprire prin intermediul butonului de acționare Afișaj stânga / Funcție de blocare.
7	Prog	Martor luminos program de sudură > consultați capitolul 5.2.5 Afișarea numărului programului actual pe afișajul cu datele de sudură.
8	V	Martor luminos tensiune de corecție arc electric Afișarea tensiunii de corectare pentru lungimea arcului electric în volți.
9	kW	Martor luminos randament sudură Afișarea randamentului sudurii în Kilowatt.
10		Buton de acționare Afișaj, dreapta Afișaj primar al corecției lungimii arcului electric și al altor parametri împreună cu valorile acestora.
11		Martor luminos curent motor În timpul introducerii sârmei în ghidaje, este afișat curentul actual al motorului (acționare avans sârmă) în amperi.
12		Afișaj, dreapta - Afișaj primar tensiune de sudură În acest afișaj se arată tensiunea de sudură, corecția lungimii arcului electric, programele sau randamentul de sudură (comutare prin intermediul butonului de acționare Afișaj, dreapta). În plus, se ilustrează dinamica și, în funcție de preselectare, diverse valori ale parametrilor de sudură. Timpi parametri sau valori Hold > consultați capitolul 4.2.
13		Martor luminos supratemperatură / eroare răcire pistol Mesaje de avertizare și de eroare > consultați capitolul 7
14		Lumină de semnalizare defecțiune agent de răcire Semnalează o perturbare a debitului, respectiv o lipsă a agentului de răcire.
15	S	Martor luminos secunde Valoarea afișată este prezentată în secunde.
16		Afișaj JOBnumăr (sarcină de sudură) > consultați capitolul 5.2.3
17		Martor luminos afișaj stare (Hold) Afișarea valorilor medii pentru toată sudura.
18	%	Martor luminos Procent Valoarea afișată este prezentată în procente.
19	mm inch	Martor luminos Unitate grosime material mm-----Valoarea parametrilor este afișată în milimetri. inch-----Valoarea parametrilor este afișată în inch. Comutare între sistem metric sau imperial prin intermediul parametrilor speciali „P29” > consultați capitolul 5.7.
20		Afișaj, stânga - Afișaj primar randament sudură În acest afișaj, randamentul de sudură este prezentat fie ca viteză de avans sârmă, curent de sudură sau grosime material (comutare prin intermediul butonului de acționare Afișaj, stânga). În plus, se ilustrează, în funcție de preselectare, diverse valori ale parametrilor de sudură. Timpi parametri sau valori Hold > consultați capitolul 4.2.

4.2 Afișaj cu parametrii de sudare

În stânga și în dreapta lângă afișajele parametrilor se află butoanele de acționare pentru alegerea parametrilor. Acestea servesc la selectarea parametrilor de sudură de afișat împreună cu valorile acestora. Fiecare apăsare pe buton comută afișajul la următorul parametru (mătorii luminoși afișează selecția). După atingerea ultimului parametru, se reîncepe de la primul.

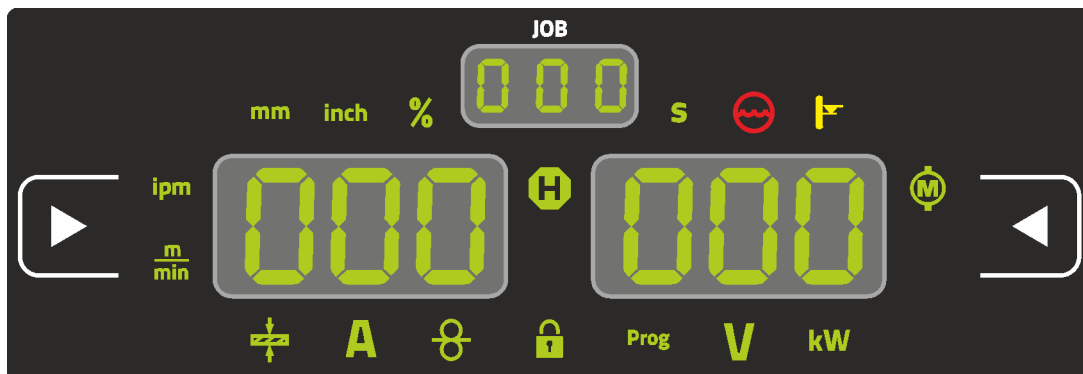


Figura 4-4

MIG/MAG

Parametri	Valori nominale ^[1]	Valori reale ^[2]	Valori de menținere ^[3]
Curent de sudură	✓	✓	✓
Grosime material	✓	✗	✗
Viteză de avans sârmă	✓	✓	✓
Tensiune sudură	✓	✓	✓
Randament sudură	✗	✓	✓
Curent motor	✗	✓	✗

TIG

Parametri	Valori nominale ^[1]	Valori reale ^[2]	Valori de menținere ^[3]
Curent de sudură	✓	✓	✓
Tensiune sudură	✓	✓	✓
Randament sudură	✗	✓	✓

manuală cu electrod

Parametri	Valori nominale ^[1]	Valori reale ^[2]	Valori de menținere ^[3]
Curent de sudură	✓	✓	✗
Tensiune sudură	✓	✓	✗
Randament sudură	✗	✓	✗

În cazul modificărilor setărilor (de ex. la viteză de avans sârmă), afișajul comută imediat pe setarea valorii nominale.

^[1] Valorile nominale (înaintea sudurii)

^[2] Valorile reale (în timpul sudurii)

^[3] Valori de menținere (după sudură, Afișarea valorilor medii pentru toată sudura)

4.3 Operarea sistemului de comandă al aparatului

4.3.1 Ecran principal

După pornirea aparatului sau finalizarea unei setări de parametri, sistemul de comandă revine întotdeauna la ecranul principal. Aceasta înseamnă că setările selectate anterior au fost preluate (dacă este necesar sunt afișate prin intermediul martorilor luminoși), iar valoarea nominală a vitezei de avans sârmă este reprezentată pe afișajul cu datele de sudare din stânga. Pe afișajul din dreapta se afișează tensiunea de sudură (V).

4.3.2 Reglarea randamentului de sudură

Reglarea randamentului de sudură se face folosind butonul rotativ (click-wheel) pentru randamentul de sudură. În plus, parametrii pot fi ajustați în procesul de funcționare sau setările se pot ajusta în diverse meniuri ale aparatelor.

Setarea MIG/MAG

Randamentul de sudură (transferul de căldură în material) poate fi modificat prin setarea următorilor trei parametri:

- Viteza sârmei ⚙
- Grosimea materialului ⚙
- Curentul de sudură A

Acești trei parametri sunt interdependenți și se modifică întotdeauna împreună. Valoarea decisivă este viteza sârmei în m/min. Această viteză a sârmei poate fi reglată în trepte de 0,1 m/min (4.0 ipm). Curentul de sudură aferent și grosimea aferentă a materialului sunt calculate din viteza sârmei.

Curentul de sudură și grosimea afișată a materialului trebuie înțelese ca valori orientative pentru utilizator și pot fi rotunjite la numărul întreg de amperi și la grosimea materialului de 0,1 mm.

O modificare a vitezei sârmei la de exemplu 0,1 m/min, duce în funcție de diametrul selectat al sârmei de sudură la modificarea în plus sau în minus a afișării curentului de sudură sau a afișării grosimii materialului. Afișarea curentului de sudură și a grosimii materialului depinde de asemenea de diametrul selectat al sârmei.

De exemplu, în cazul modificării vitezei sârmei de 0,1 m/min și la un diametrul selectat al sârmei de 0,8 mm, se poate ajunge la o modificare mai mică a curentului, respectiv a grosimii materialului decât în cazul modificării vitezei sârmei de 0,1 m/min și un diametru selectat al sârmei de 1,6 mm.

În funcție de diametrul sârmei de sudură, există posibilitatea apariției unor salturi mai mici sau mai mari în reprezentarea grosimii materialului sau a curentului de sudură, sau ca modificările să devină vizibile abia după mai multe „clicuri” pe convertorul rotativ. Așa cum este descris mai sus, motivul este modificarea vitezei sârmei cu câte 0,1 m/min cu fiecare clic și modificarea rezultată a curentului, respectiv a grosimii materialului, în funcție de diametrul preselectat al sârmei de sudură.

Trebuie de asemenea să aveți în vedere faptul că valoarea orientativă a curentului de sudură, indicată înaintea sudurii, poate fi diferită în timpul sudurii, în funcție de capetele de sârmă foarte lungi (capătul liber al sârmei, cu care se sudează).

Motivul include preîncălzirea capătului liber al sârmei prin curentul de sudură. De exemplu, preîncălzirea sârmei de sudură crește în cazul capetelor de sârmă mai lungi. În cazul în care capetele de sârmă foarte lungi (capetele libere ale sârmei) se măresc, curentul de sudură efectiv se reduce din cauza preîncălzirii substanțiale în sârmă. În cazul în care capetele de sârmă foarte lungi se scurtează, curentul de sudură efectiv crește. Astfel, sudorul are posibilitatea de a influența limitele cantității de căldură în componentă, prin modificările distanței pistolului de sudură.



Setarea pentru sudură anuală TIG/E:

Randamentul de sudură este setat folosind parametrul „curent de sudură”, iar acesta se poate regla în trepte de 1 amper.

4.3.3 Modificarea setărilor de bază (meniul de configurare a dispozitivului)

În meniul de configurare a dispozitivului, se pot ajusta funcțiile de bază ale sistemului de sudură. Setările pot fi modificate exclusiv de către un utilizator cu experiență > *consultați capitolul 5.5.*

4.3.4 Funcția de blocare

Funcția de blocare servește la protecția contra ajustării accidentale a setărilor aparatului și este semnalată prin martor luminos . Când este activată funcția, se dezactivează toate elementele de operare. Procesul de sudură nu poate porni cu blocarea activată. Funcția se activează sau se dezactivează printr-o apăsare lungă a tastei (> 3 s) .

4.3.5 Favorite JOB

Favoritele sunt locuri suplimentare din memorie, pentru a memora de exemplu sarcinile de sudură, programele utilizate mai des și setările acestora și pentru a le încărca dacă este necesar. Starea favoritelor (încărcate, modificate, neîncărcate) este indicată de martorii luminoși.

- Există în total 5 favorite (locuri din memorie) disponibile pentru setări aleatorii.

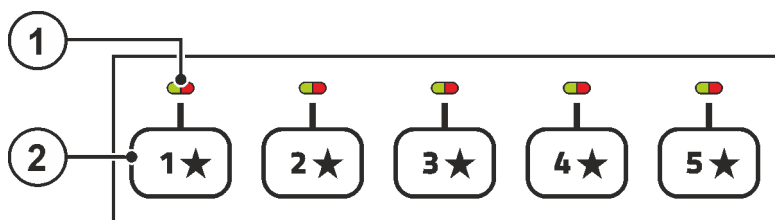


Figura 4-5

Capitol	Simbol	Descriere
1		Martor luminos stare favorit <ul style="list-style-type: none"> ----- Martorul luminos se aprinde în culoarea verde: Favorit încărcat, setările favoritului și setările actuale ale aparatului sunt identice ----- Martorul luminos se aprinde în culoarea roșie: Favorit încărcat, însă setările favoritului și setările actuale ale aparatului nu sunt identice (de ex. punctul de lucru a fost modificat) ----- Nu se aprinde martorul luminos: Favorit neîncărcat (de ex. numărul JOB-ului modificat)
2		Tasta Favorite JOB <ul style="list-style-type: none"> -----Apăsare scurtă a tastei: Încărcarea favoritului -----Apăsare lungă a tastei (>2 s): Salvarea favoritului -----Apăsare lungă a tastei (>12 s): Ștergerea favoritului

4.3.5.1 Memorearea setărilor actuale în favorit

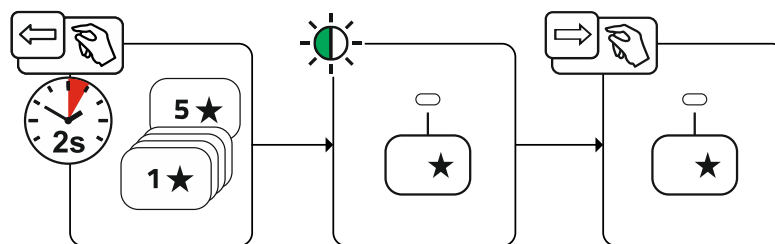


Figura 4-6

- Țineți apăsată tasta pentru locul de salvare a favoritului 2 s (martorul luminos al stării favoritului se aprinde în culoarea verde).

4.3.5.2 Încărcarea favoritului memorat

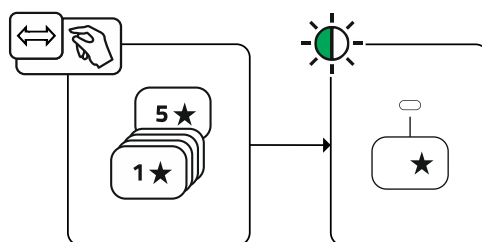


Figura 4-7

- Acționați tasta pentru locul de salvare a favoritului (martorul luminos al stării favoritului se aprinde în culoarea verde).

4.3.5.3 Ștergerea favoritului memorat

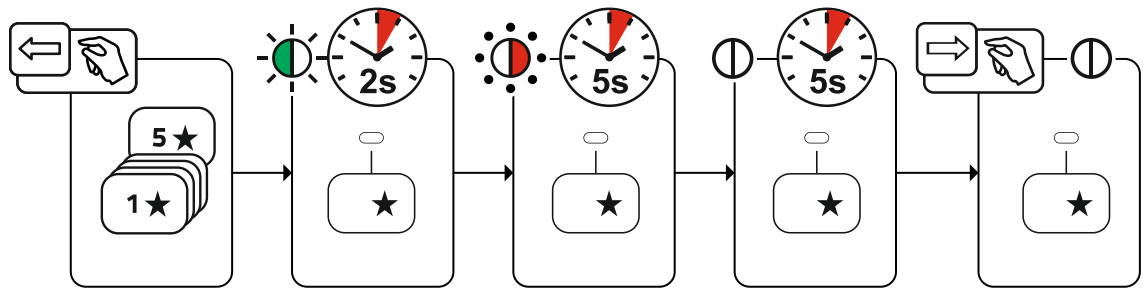


Figura 4-8

- Apăsați și mențineți apăsată tasta pentru locul de salvare a favoritului. după 2 s, matorul luminos al stării favoritului se aprinde în culoarea verde după alte 5 s, matorul luminos se aprinde intermitent în culoarea roșie după alte 5 s, matorul luminos se stinge
- Eliberați tasta pentru locul de salvare a favoritului.

5 Caracteristici funcționale

5.1 Alimentare cu gaz de protecție (Tub de gaz protector pentru aparate de sudare)

5.1.1 Reglarea cantității de gaz de protecție

Atât o reglare la o valoare prea mică a gazului de protecție, cât și o reglare la o valoare prea mare poate cauza pătrunderea aerului în baia de sudură și în consecință, poate duce la formarea porilor. Adaptați cantitatea de gaz de protecție la sarcina de sudură!

- Deschideți încet supapa buteliei de gaz.
- Deschideți reductorul de presiune.
- Porniți sursa de curent de la comutatorul principal.
- Declanșați funcția de test gaz > *consultați capitolul 5.1.1.1* (tensiunea de sudură și motorul de avans sârmă rămân deconectate - nicio amorsare accidentală a arcului electric).
- Reglați cantitatea de gaz de la reductorul de presiune în funcție de aplicație.

Indicații pentru reglare

Procedeu de sudură	Cantitate de gaz protector recomandată
Sudură MAG	Diametru sârmă x 11,5 = l/min
Lipire MIG	Diametru sârmă x 11,5 = l/min
Sudură MIG (aluminiu)	Diametru sârmă x 13,5 = l/min (100 % argon)
TIG	Diametrul duzei de gaz în mm corespunde debitului de gaz în l/min

La utilizarea amestecurilor cu un conținut ridicat de heliu se consumă o cantitate mai mare de gaz!

Cantitatea de gaz determinată trebuie eventual corectată pe baza tabelului de mai jos:

Gaz protector	Factor
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

5.1.1.1 Test gaz

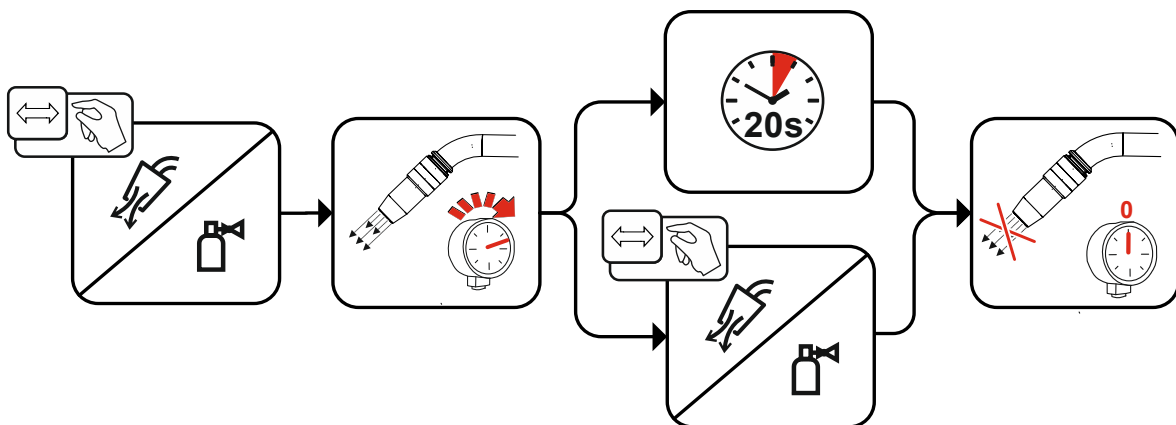


Figura 5-1

5.1.1.2 Clătirea pachetului de furtunuri

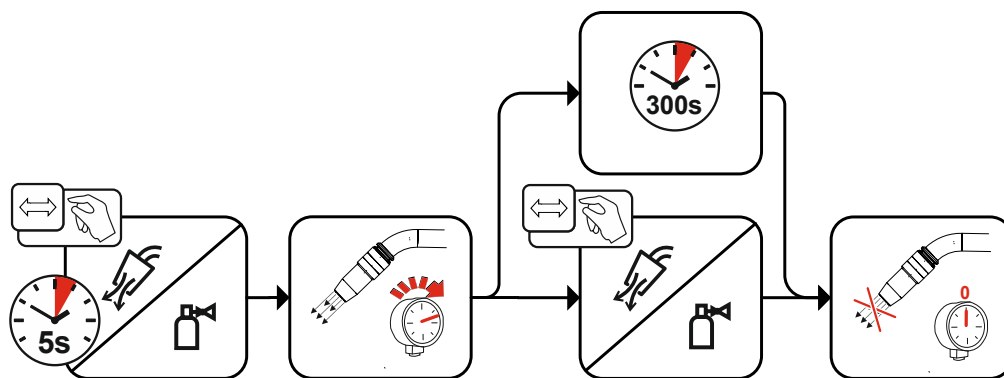


Figura 5-2

5.2 MIG/MAG-Sudură

5.2.1 Introducerea sârmei

Funcția Introducerea sârmei în ghidaje servește la introducerea fără tensiune și fără gaz a electrodului sârmă după clătirea bobinei sârmă. Apăsând lung butonul de acționare Introducerea sârmei în ghidaje, se mărește viteza de introducere a sârmei în ghidaje într-o funcție de rampă (parametru special P1 > *consultați capitolul 5.7.2.1*) de 1 m/min până la valoarea maximă setată. Valoarea maximă se setează prin apăsare concomitentă a butonului de acționare Introducerea sârmei în ghidaje și rotirea Click-Wheel din stânga.

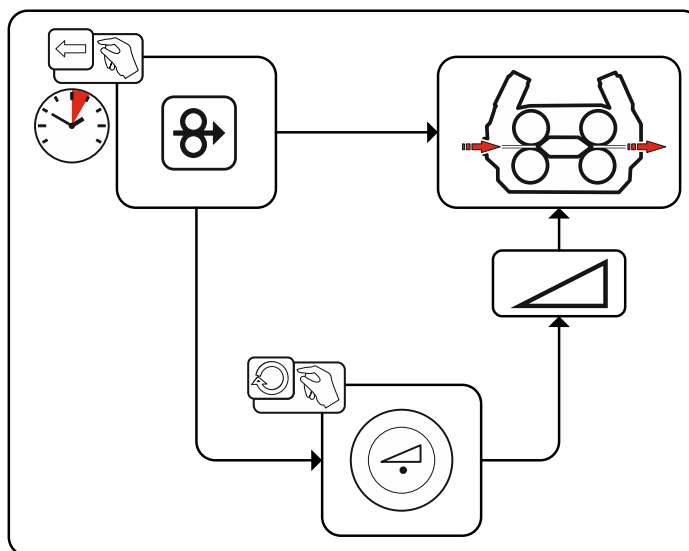


Figura 5-3

5.2.2 Extragerea sârmei din ghidaj

Funcția Extragerea sârmei din ghidaj servește la tragerea înapoi fără tensiune și fără gaz a electrodului sârmă. Apăsând lung concomitent butonul de acționare Introducerea sârmei în ghidaje și Test gaz, se mărește viteza de tragere înapoi a sârmei într-o funcție de rampă (parametru special P1 > consultați capitolul 5.7.2.1) de 1 m/min până la valoarea maximă setată. Valoarea maximă se setează prin apăsare concomitentă a butonului de acționare Introducerea sârmei în ghidaje și rotirea Click-Wheel din stânga. În timpul procesului, rola de sârmă trebuie să fie rotită manual spre dreapta pentru a înfășura din nou electrodul sârmă.

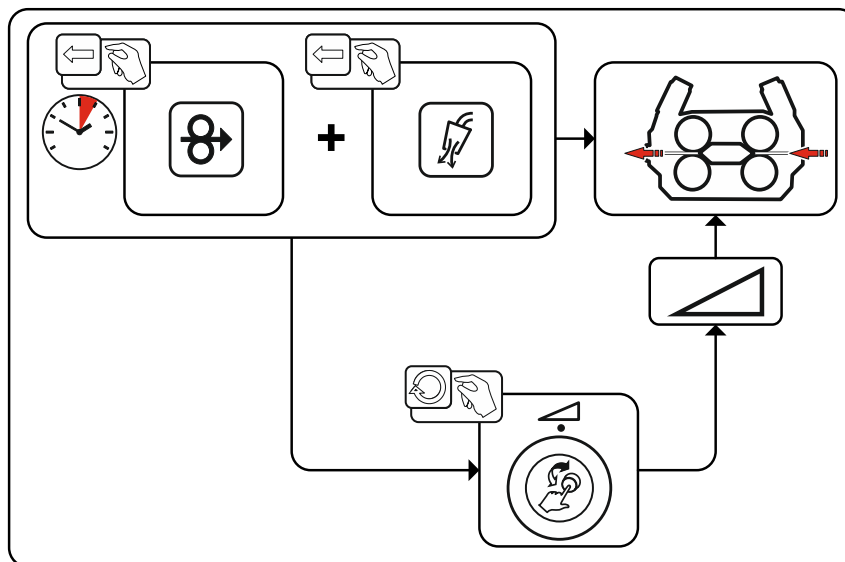


Figura 5-4

5.2.3 Alegerea sarcinilor de sudură

Această serie de aparate se distinge prin operarea simplă cu o gamă mare de funcții.

- JOB-uri (sarcini de sudură, compuse din procedeele de sudare, tipul de material, diametrul sârmei și tipul gazului de protecție) predefinite pentru toate sarcinile de sudură uzuale.
- Selectare simplă JOB dintr-o listă de JOB-uri predefinite (autocolant pe clapeta de protecție de pe dispozitiv avans sârmă sau listă completă > *consultați capitolul 8.1*).
- Parametrii de proces necesari sunt calculați de sistem, în funcție de punctul de lucru indicat (operare de la un singur buton, folosind butonul rotativ pentru viteză de avans sârmă). Dacă este cazul, corecții lungimea arcului electric și dinamica
- Este posibilă, de asemenea, reglarea convențională, independentă a sarcinii de sudare prin intermediul vitezei de avans sârmă și a tensiunii de sudură > *consultați capitolul 5.2.11*.

5.2.3.1 Parametrii sudură de bază

La început, utilizatorul trebuie să determine parametrii de bază (tip de material, diametru sârmă și tip de gaz de protecție) ai sistemului de sudură. Apoi, acești parametri de bază sunt comparați cu lista sarcinilor de sudură (JOB-LIST). Din combinația parametrilor de bază rezultă un număr JOB care trebuie introdus acum la sistemul de comandă a utilajului. Această setare de bază trebuie să fie apoi verificată din nou, respectiv adaptată la momentul schimbării sârmei sau gazului.

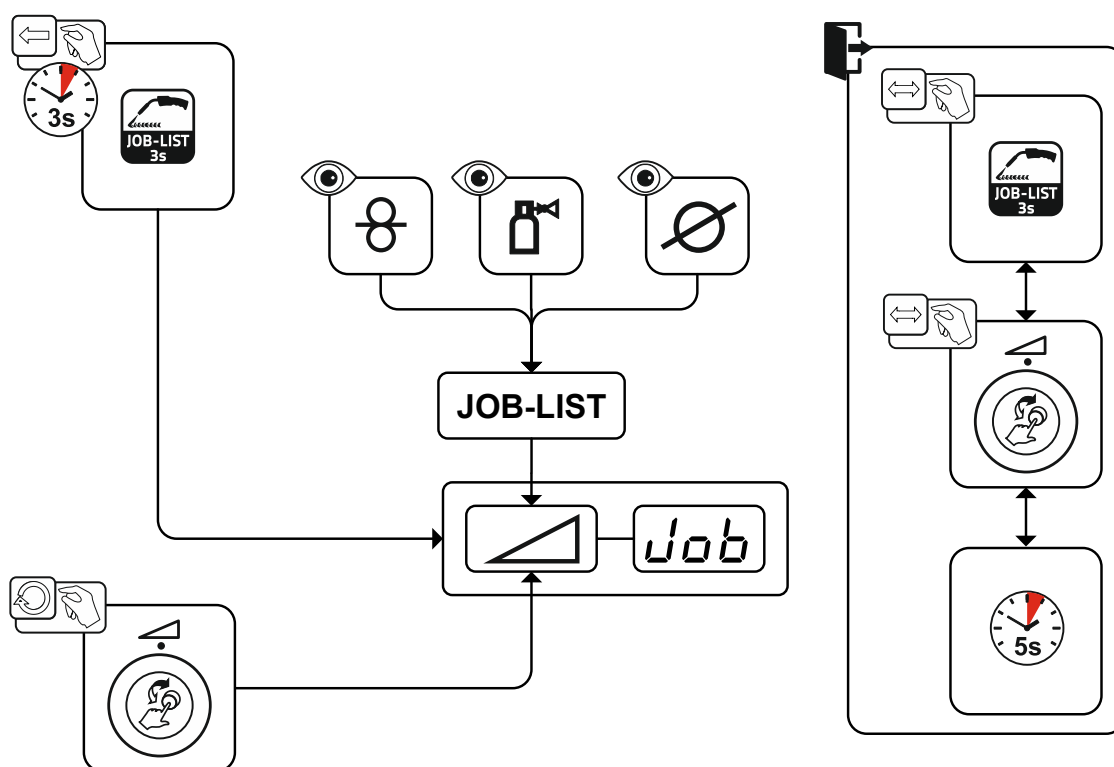


Figura 5-5

5.2.3.2 Procedura de sudură

După setarea parametrilor de bază se poate comuta între procedeul de sudare MIG/MAG, forceArc și rootArc (atât timp cât pentru aceasta există o combinație corespunzătoare de parametri de bază). Prin schimbarea procedurii se modifică și numărul JOB, însă parametrii de bază rămân neschimbați.

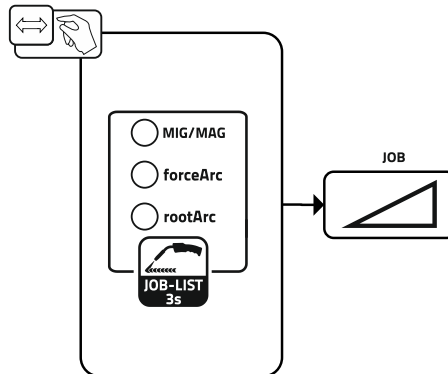


Figura 5-6

5.2.3.3 Mod de operare

Modul de operare determină desfășurarea procesului comandată cu pistolul de sudură. Descrieri detaliate ale modurilor de operare > consultați capitolul 5.2.8.

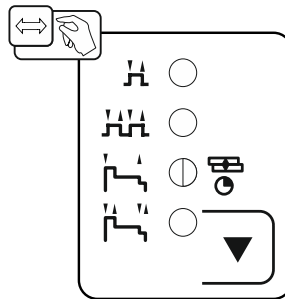


Figura 5-7

5.2.3.4 Tipul de sudură

Procesele MIG/MAG diferite sunt desemnate pe scurt cu tipul de sudură.

Standard (sudura cu arc electric standard)

În funcție de combinația vitezei de avans a sârmei și de tensiune arcului electric, aici se pot utiliza tipurile de arcuri electrice ca arcul de scurtcircuit, arcul mixt sau spray-ul arc pentru sudură.

Pulse (sudura cu arcul electric cu impulsuri)

Prin modificarea țintită a curentului de sudură, se creează impulsuri de curent în arcul electric, care duc la un transfer de material de 1 picătură per impuls. Rezultatul este un proces aproape lipsit de pulverizare, potrivit pentru sudura tuturor materialelor, în special a oțelurilor CrNi sau a aluminiului bogat aliat.

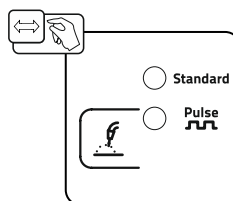


Figura 5-8

5.2.3.5 Randamentul de sudură (punctul de lucru)

Randamentul de sudură este reglat conform principiului de operare de la un singur buton. Utilizatorul își poate seta punctul de lucru opțional ca viteză de avans a sârmei, curent de sudură sau grosime a materialului. Tensiunea de sudură optimă la punctul de lucru este calculată și setată de către aparatul de sudură. Dacă este necesar, utilizatorul poate corecta această tensiune de sudură > *consultați capitolul 5.2.3.6.*

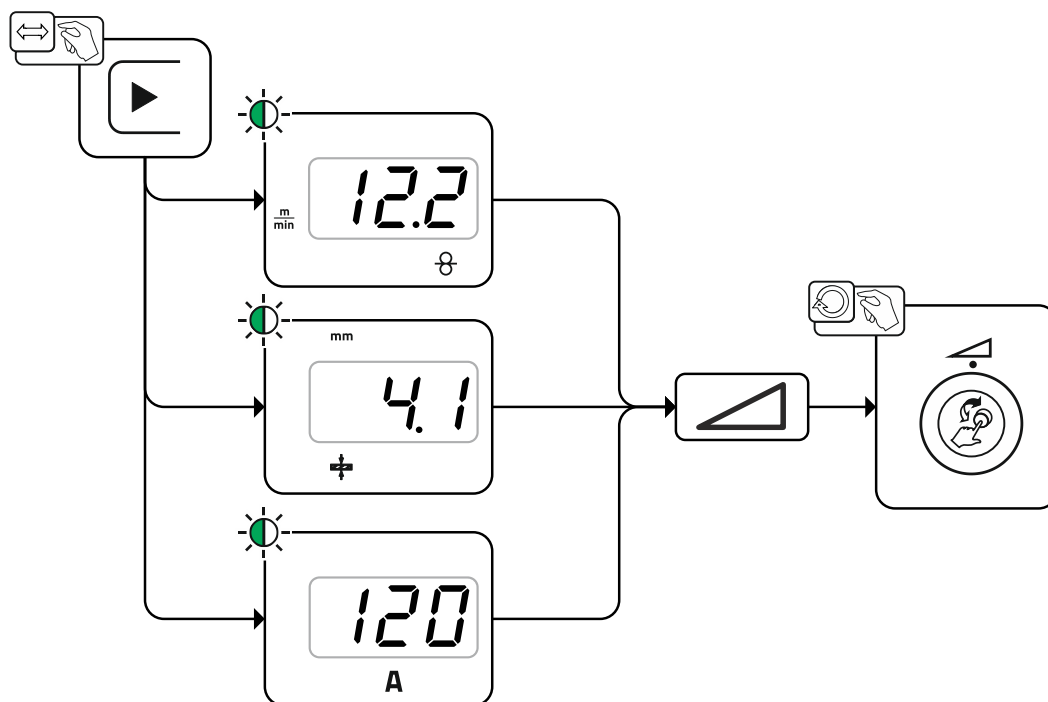


Figura 5-9

Exemplu de utilizare (setare prin grosimea materialului)

Viteza necesară a sârmei nu este cunoscută și ar trebui calculată.

- Selectați sarcina JOB 76 de sudură > *consultați capitolul 5.2.3:* material = AlMg, gaz = Ar 100 %, diametrul sârmei = 1,2 mm.
- Comutați afișajul la grosimea materialului.
- Măsurați grosimea materialului (piesă de sudat).
- Setați valoarea măsurată, de ex. 5 mm, la sistemul de comandă a aparatului. Această valoare setată corespunde unei anumite viteze a sârmei. Prin comutarea afișajului la acest parametru, se poate afișa valoarea aferentă.

În acest exemplu, grosimii de 5 mm a materialului îi corespunde o viteză a sârmei de 8,1 m/min. Indicațiile grosimii materialului în programele de sudură se referă de regulă la cusătura de sudură de colț în poziția de sudură PB și trebuie considerate ca fiind valori orientative, putând fi diferite în alte poziții de sudură.

5.2.3.6 Lungimea arcului electric

Dacă este necesar, lungimea arcului electric (tensiunea de sudură) poate fi corectată pentru sarcina individuală de sudură cu +/- 9,9 V. Efect asupra arcului electric:

- Setare la > arc electric mai scurt negativ > adâncime de pătrundere a stratului de sudură mai mare > formare mai mare de stropi.
- Setare la > arc electric mai lung pozitiv > adâncime de pătrundere a stratului de sudură mai mică > formare mai mică de stropi.

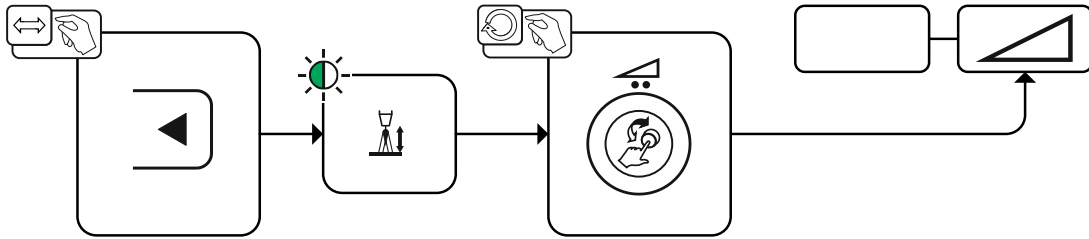


Figura 5-10

5.2.3.7 Dinamica arcului electric (efectul de îngustare)

Folosind această funcție, arcul electric poate fi ajustat de la un arc electric îngust și dur, cu o penetrare adâncă a sudurii (valori pozitive), la un arc electric lat și moale (valoare negativă). În plus, setarea selectată este afișată cu matorii luminoși sub butoanele rotative.

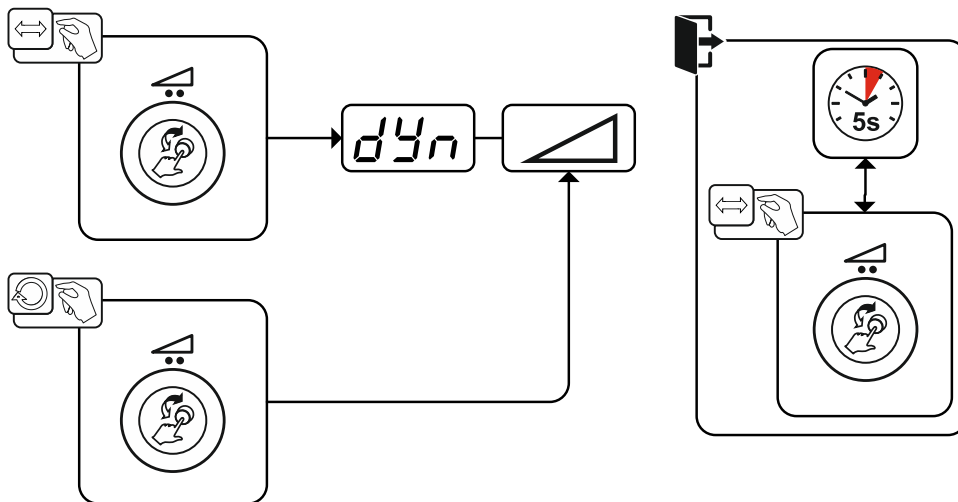



Figura 5-11

5.2.4 MIG/MAG-Pistolet standard

Tasta pistolului de sudură MIG este utilizată în principal pentru pornirea și oprirea procedurii de sudură.

Elemente de operare	Funcții
 Tastă pistol	<ul style="list-style-type: none"> • Pornirea / oprirea sudurii

Alte funcții, ca de exemplu, comutarea programului (înainte sau după sudură), sunt posibile prin atingerea butonului pistolului.

5.2.5 Programe (P_A 1-15)

Diversele sarcini de sudură sau poziții de pe o piesă de sudat necesită diferite programe de sudură (puncte de lucru). În fiecare program sunt memorați următorii parametri:

- Viteza de avans a sârmei și corecția tensiunii (randamentul de sudură)
- Modul de operare, tipul sudurii și dinamica

5.2.5.1 Selectare și setare

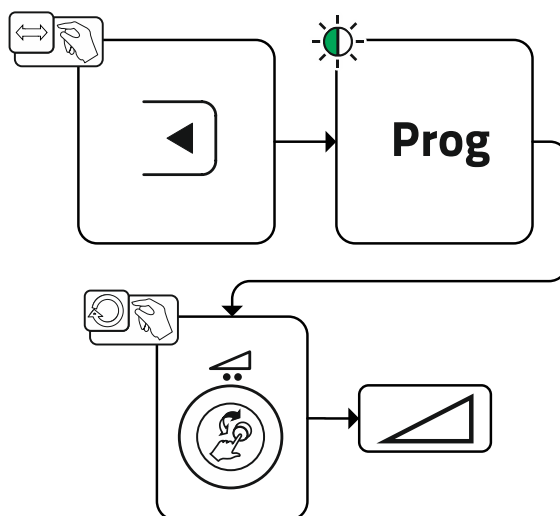


Figura 5-12

Exemplu 1: Sudură piese cu grosimi diferite a tablei (2 timpi)

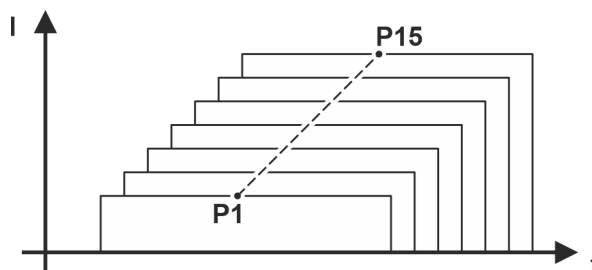


Figura 5-13

Exemplu 2: Sudură poziții diferite la o piesă de sudat (4 timpi)

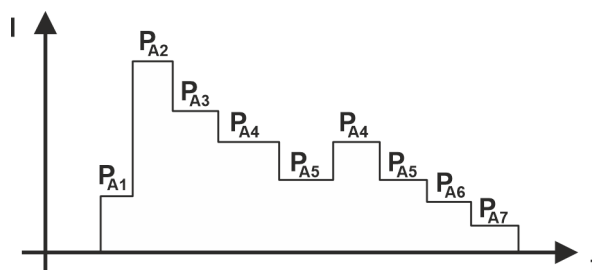


Figura 5-14

Exemplu 3: Sudură aluminiu cu grosimi diferite de tablă (2 sau 4 timpi-special)

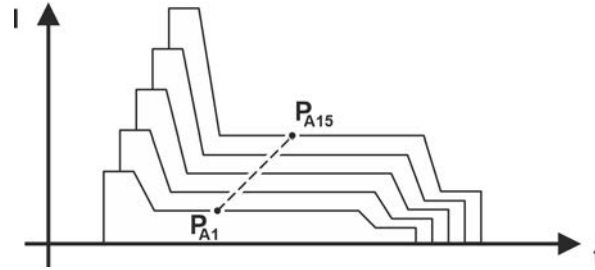


Figura 5-15

Pot fi definite maximum 15 programe (P_{A1} maximum P_{A15}).

În fiecare program poate fi stabilit fix un punct de lucru (viteză de avans sârmă, corecția lungimii arcului, dinamica / efectul de îngustare).

5.2.6 Mod de desfășurarea programului

Anumite materiale, precum alumiuniul, necesită funcții speciale pentru a putea fi sudate în condiții de siguranță și la o calitate înaltă. Aici, se utilizează modul de operare 4-Timpi-speciali cu următoarele programe:

- Program de pomire P_{START} (evitarea sudurii la rece la începutul cusăturii)
- Program principal P_A (sudare continuă)
- Program principal redus P_B (reducere căldură cu scop precis)
- Program de încheiere P_{END} (evitarea craterelor de capăt prin reducere căldură cu scop precis)

Programele conțin parametri precum viteză de avans sârmă (punct de lucru), corecția lungimii arcului electric, pantă-timpi, durată program și altele.

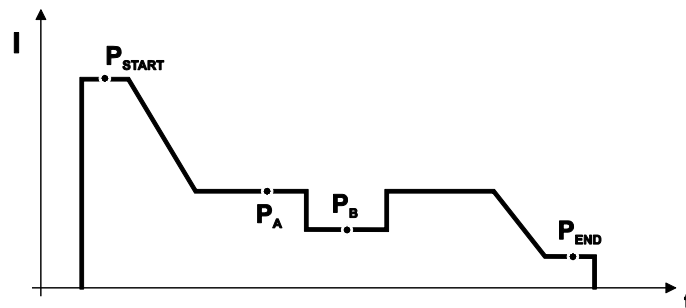


Figura 5-16

5.2.7 Meniu de expert (MIG/MAG)

În meniul expert sunt salvați parametri setabili, pentru care nu este necesară o setare periodică. Numărul parametrilor afișați se poate limita de exemplu, printr-o funcție dezactivată.

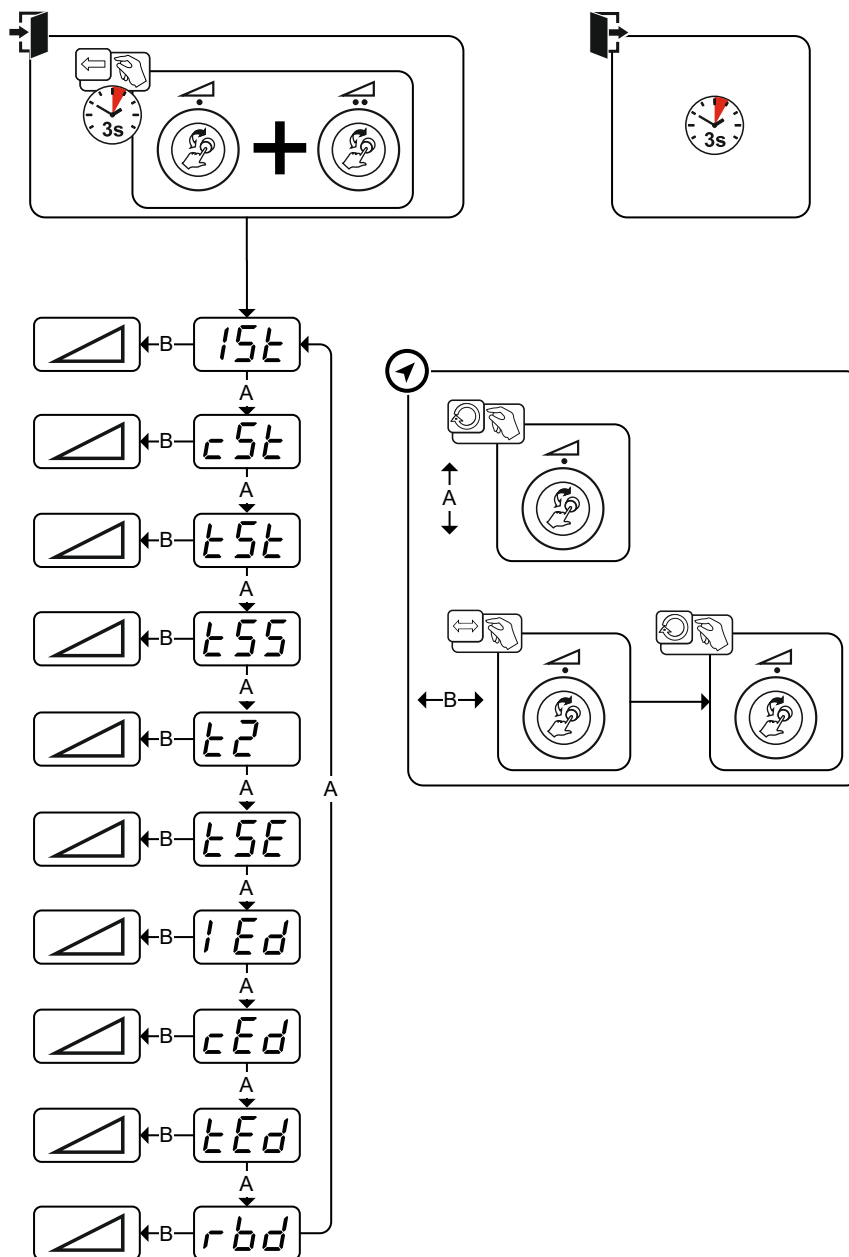
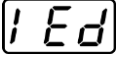

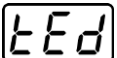



Figura 5-17

Afișare	Setare / Selectare
15t	Curent de amorsare (în procente, în funcție de curentul principal)
c5t	Corecția lungimii arcului electric în programul de pornire P _{START}
t5t	Timpul de pornire (durata curentului de pornire)
t55	Timp pantă de la programul de pornire P _{START} la programul principal P _A
t2	Timp sudură în puncte
t5E	Timp pantă de la programul principal P _A la programul de încheiere P _{END}

Afișare	Setare / Selectare
	Intensitate curent crater de capăt Interval de reglare în procente: în funcție de curentul principal Interval de reglare absolut: de la I _{min} până la I _{max} .
	Corecția lungimii arcului electric în programul de încheiere P_{END}
	Timpe de curent final (durata curentului final)
	Postardere sârmă > consultați capitolul 5.2.7.1 <ul style="list-style-type: none"> • -----Mărire valoare > mai multă postardere sârmă • -----Micșorare valoare > mai puțină postardere sârmă










5.2.7.1 Post-ardere sârmă

Parametrul postardere sârmă împiedică lipirea prin sudare a electrodului sârmă în baie de sudură, respectiv la duza de curent de la finalul procesului de sudură. Valoarea este presetată în mod optim pentru o varietate de utilizări (însă se poate adapta, dacă este nevoie). Valoarea setabilă reprezintă timpul până când sursa de curent de sudare dezactivează curentul de sudură după ce procesul de sudură a fost oprit.

Comportament sârmă de sudură	Indicație pentru reglare
Electrodul sârmă arde în baie de sudură.	Mărire valoare
Electrodul sârmă arde la duza de curent sau este vorba de o formare a unor sfere mari la electrodul sârmă	Reducere valoare

5.2.8 Moduri de operare (proces de funcționare)

5.2.8.1 Explicația desenelor și funcțiilor

Simbol	Semnificație
	Aționarea butonului de acționare pistol
	Eliberarea butonului de acționare pistol
	Atingerea butonului de acționare pistol (apăsare scurtă și eliberare)
	Gaz de protecție
I	Randament sudură
	Viteză de avans sârmă
t	Timpe
	Debit preliminar gaz
	Introducere sârmă
P _{START}	Program de pornire
P _A	Program principal
P _{END}	Program de încheiere
	Postardere sârmă
	Debite reziduale gaz

Operarea în 2 timpi

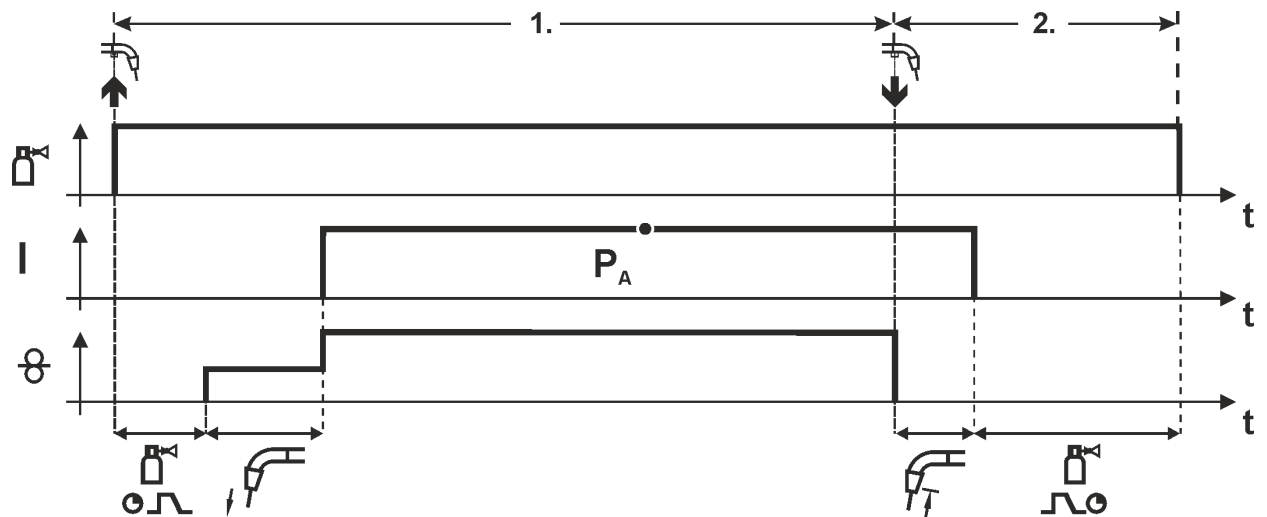


Figura 5-18

1. timp

- Apăsați și mențineți apăsată tasta pistolului
- Gazul de protecție curge afară (flux preliminar de gaz)
- Motorul dispozitivului de alimentare cu sârmă funcționează cu " Viteză redusă".
- Arcul electric se aprinde după ce electrodul de sârmă atinge piesa de sudat, Curentul de sudură curge.
- Comutare pe viteza sârmei programată în prealabil.

2. timp

- Eliberați tasta pistolului.
- Motorul DV se oprește.
- Arcul electric se stinge după scurgerea duratei de post-ardere a sârmei.
- Timpul de curgere reziduală a gazului se termină.

2 timpi special

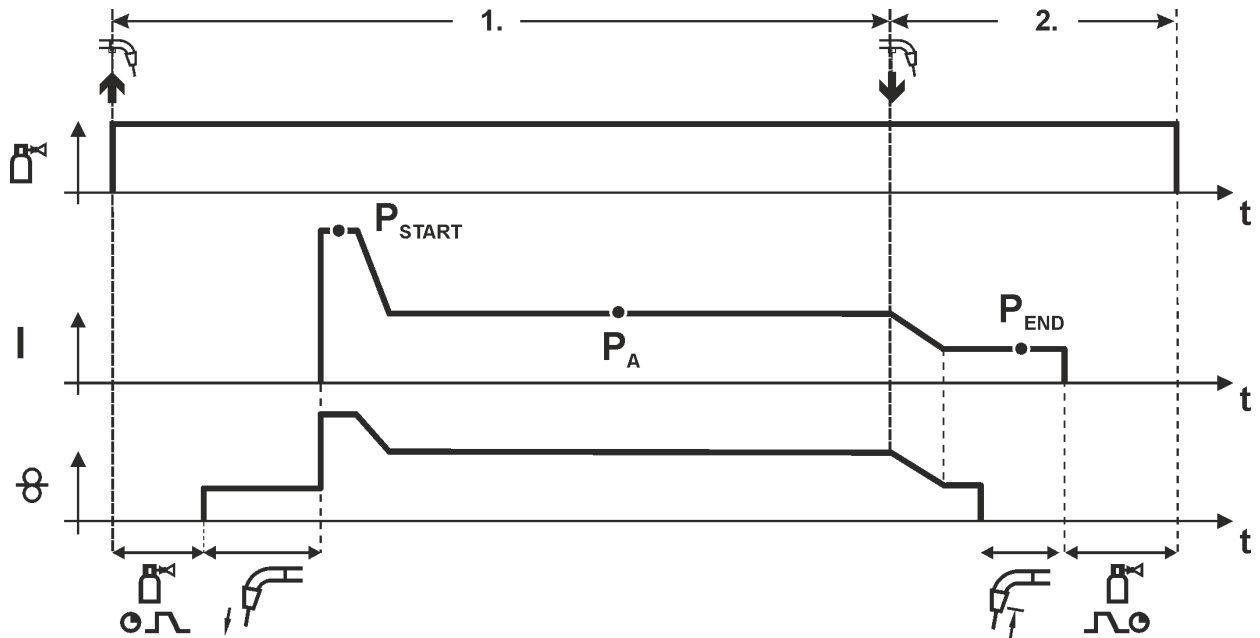


Figura 5-19

1. timp

- Apăsați și mențineți apăsată tasta pistolului
- Gazul de protecție curge afară (flux preliminar de gaz)
- Motorul dispozitivului de alimentare cu sârmă funcționează cu " Viteză redusă".
- Arcul electric se aprinde atunci când electrodul de sârmă atinge piesa de sudat, Curentul de sudură curge (Program Start P_{START} pentru timpul t_{start})
- Pantă pe program principal P_A .

2. timpi

- Eliberați tasta pistolului
- Pantă către programul final P_{END} pentru timpul t_{end} .
- Motorul DV se oprește.
- Arcul electric se stinge după scurgerea duratei de post-ardere a sârmei.
- Timpul de curgere reziduală a gazului se scurge.

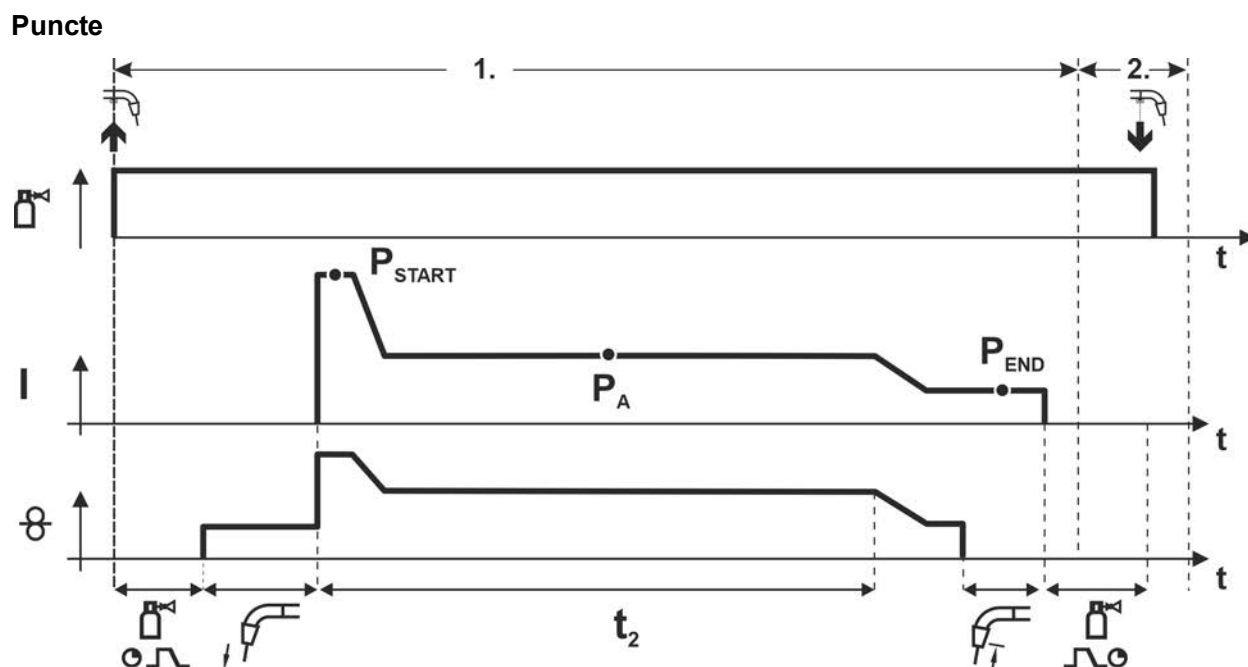


Figura 5-20

Timpul de pornire și timpul de pantă din programul de pornire trebuie adăugate la timpul de sudură în puncte.

Timp 1

- Apăsați și mențineți apăsată tasta pistolului
- Gazul de protecție curge afară (flux preliminar de gaz)
- Motorul dispozitivului de alimentare cu sârmă funcționează cu " Viteză redusă".
- Arcul electric se aprinde atunci când electrodul de sârmă atinge piesa de sudat, curentul de sudură curge (program start P_{START} , timpul de punct începe)
- Pantă pe program principal P_A
- După scurgerea timpului reglat de punct urmează o pantă pe programul final P_{END} .
- Motorul dispozitivului de alimentare cu sârmă se oprește.
- Arcul electric se stinge după scurgerea duratei de post-ardere a sârmei.
- Durata de curgere reziduală a gazului se scurge.

Timp 2

- Eliberați tasta pistolului

Odată cu eliberarea tastei pistolului (timp 2), procedeul de sudură este întrerupt și înainte de scurgerea timpului de punct (pantă pe program final P_{END}).

Operarea în 4 timpi

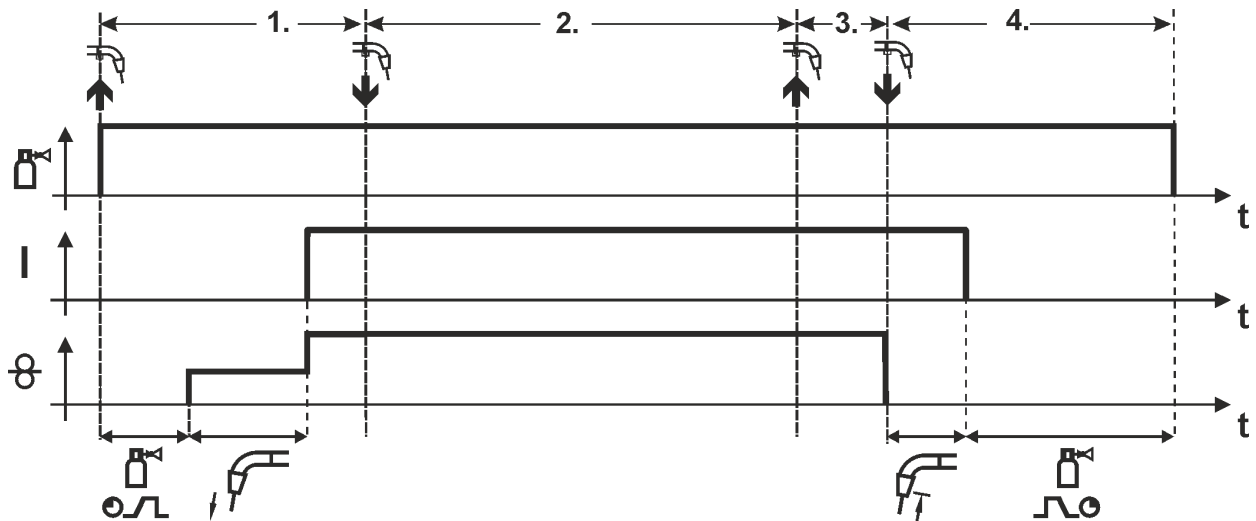


Figura 5-21

1. timp

- Apăsați și mențineți apăsată tasta pistolului
- Gazul de protecție curge afară (flux preliminar de gaz)
- Motorul dispozitivului de alimentare cu sârmă funcționează cu " Viteză redusă".
- Arcul electric se aprinde după ce electrodul de sârmă atinge piesa de sudat, Curentul de sudură curge.
- Comutare pe viteza DV aleasă în prealabil (program principal P_A).

2. timp

- Eliberați tasta pistolului (fără efect)

3. timp

- Apăsați tasta pistolului (fără efect)

4. timp

- Eliberați tasta pistolului
- Motorul DV se oprește.
- Arcul electric se stinge după scurgerea duratei de post-ardere a sârmei.
- Timpul de curgere reziduală a gazului se termină.

4 timpi Special

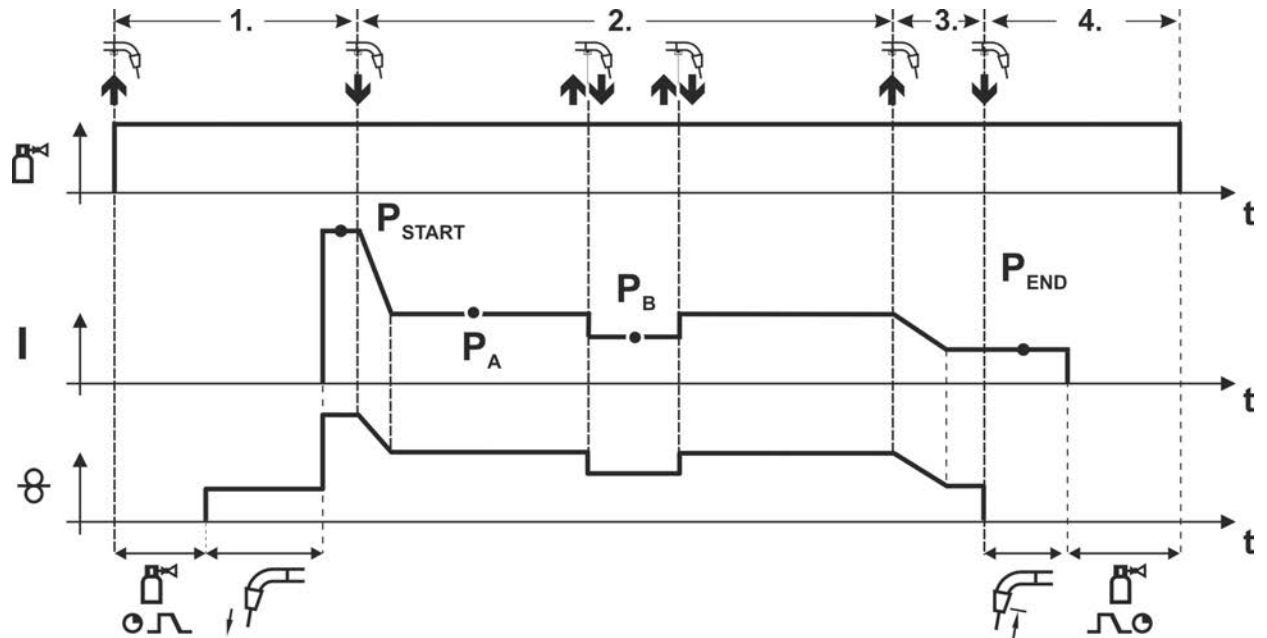


Figura 5-22

Primul timp

- Apăsați și mențineți apăsat butonul de acționare a pistolului.
- Gazul de protecție curge afară (flux preliminar de gaz).
- Motorul de avans sârmă funcționează cu "Viteză redusă".
- Arcul electric se aprinde atunci când electrodul de sârmă atinge piesa de sudat, Curentul de sudură curge (program Start P_{START})

Panta pe programul principal P_A se realizează cel mai devreme după scurgerea timpului reglat t_{START} respectiv cel târziu la eliberarea tastei pistolului.

al 2-lea timp

- Eliberați butonul de acționare a pistolului.
- Pantă pe program principal P_A .

Prin apăsare¹⁾ se poate comuta pe program principal P_B redus.

Prin apăsare repetată se comută înapoi pe programul P_A principal.

al 3-lea timp

- Apăsați și mențineți apăsat butonul de acționare a pistolului.
- Pantă pe program final P_{END} .

al 4-lea timp

- Eliberați butonul de acționare a pistolului.
- Motorul de avans sârmă se oprește.
- Arcul electric se stinge după scurgerea duratei de post-ardere a sârmei.
- Durata de timp pentru scurgerea reziduală a gazului se scurge.

¹⁾ **Suprimare prin apăsare (apăsare scurtă și eliberare în timp de 0,3 secunde) :**

În cazul în care comutarea curentului de sudură pe programul principal redus P_B trebuie suprimată prin apăsare, atunci în derularea programului valoarea parametrului pentru DV3 trebuie reglată pe 100% ($P_A = P_B$) .

5.2.8.2 Decuplare forțată

Decuplarea forțată încheie procesul de sudură după scurgerea timpilor de eroare și poate fi declanșată în două condiții:

- În timpul fazei de amorsare
La 5 sec. după pornirea procesului de sudură nu curge curent de sudură (eroare de aprindere).
- În timpul fazei de sudură
Arcul electric este întrerupt o perioadă mai lungă de 5 sec. (rupere arc voltaic).

5.2.9 forceArc / forceArc puls

Arc electric cu compresie completă, stabil direcțional, cu căldură minimizată, cu penetrare în adâncime a sudurii, pentru domeniul de randament superior.

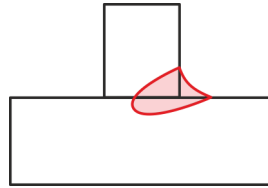


Figura 5-23

- Unghi mai mic de deschidere a cusăturii, prin penetrarea adâncă a sudurii și arcul electric stabil direcțional
- Prelucrare excepțională a rădăcinilor și a flancurilor
- Sudura în siguranță, inclusiv cu capete de sârmă foarte lungi (stickout)
- Reducerea arsurilor pe muchie
- Aplicații manuale și automatizate

După selectarea procedurii forceArc > consultați capitolul 5.2.3 sunt disponibile aceste caracteristici.

La fel ca la sudura cu arc electric cu impuls, la sudura forceArc se va acorda o atenție extremă calității conexiunii curentului de sudură!

- Mențineți cablurile de curent de sudură cât mai scurte și dimensionați corect secțiunea cablului!
- Desfășurați complet cablurile pentru curent de sudură precum și pachetele de furtunuri ale pistolului de sudură sau furtunuri intermediare. Evitați formarea buclelor!
- Utilizați pistolete de sudură adaptate zonei de putere ridicată, pe cât posibil cu răcire pe apă.
- La sudarea oțelului, utilizați sârmă de sudură cuprată suficient. Bobina de sârmă trebuie să fie înfășurată în straturi.

Arc electric instabil!

Cablurile pentru curent de sudură nedesfășurate complet pot duce la deranjamente (pâlpâire) ale arcului electric.

- **Desfășurați complet cablurile pentru curent de sudură precum și pachetele de furtunuri ale pistolului de sudură sau furtunuri intermediare. Evitați formarea buclelor!**

5.2.10 rootArc/rootArc puls

Arc electric scurt, perfect modelabil, pentru nivelarea golurilor fără efort, în special pentru sudura pozițiilor la rădăcină.



Figura 5-24

- Reducerea pulverizării prin comparație cu arcul electric scurt standard
- Formare bună a rădăcinii și prelucrarea sigură a flancurilor
- Aplicații manuale și automatizate

Arc electric instabil!

Cablurile pentru curent de sudură nedesfășurate complet pot duce la deranjamente (pâlpâire) ale arcului electric.

- **Desfășurați complet cablurile pentru curent de sudură precum și pachetele de furtunuri ale pistolului de sudură sau furtunuri intermediare. Evitați formarea buclelor!**

5.2.11 Sudarea convențională MIG/MAG (GMAW non synergic)

Aplicațiile, de exemplu pentru sârme de sudură neobișnuite, pot necesita setări speciale pentru parametrii de sudură. În această metodă de operare, viteza de avans sârmă și tensiunea de sudură pot fi determinate independent una de cealaltă pe întregul interval de reglare.

Nu pot fi selectate modurile de operare sau de sudură care necesită interdependențe sinergetice ale parametrilor de sudură într-o curbă caracteristică:

- Mod de operare în 2 și 4 timpi special
- Puncte
- Sudură cu arc electric cu impulsuri

Modificarea numărului-JOB este posibilă numai atunci când trece curentul de sudură.

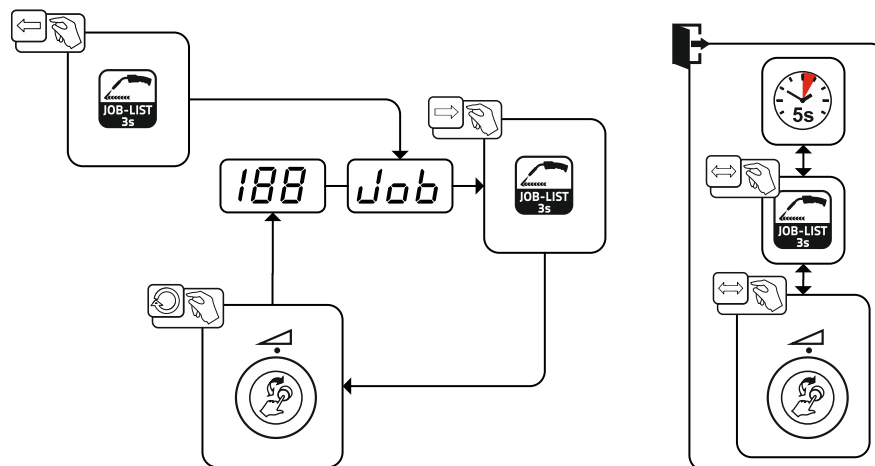


Figura 5-25

5.2.11.1 Randamentul de sudură (punctul de lucru)

Punctul de lucru (randament sudură) este setat prin intermediul vitezei de avans sârmă și al tensiunii de sudură. Setările se fac cu ajutorul butoanelor rotative „Setarea parametrilor de sudură” și „Corecția lungimii arcului”, care sunt utilizate aici pentru a seta viteza de avans sârmă și tensiunea de sudură.

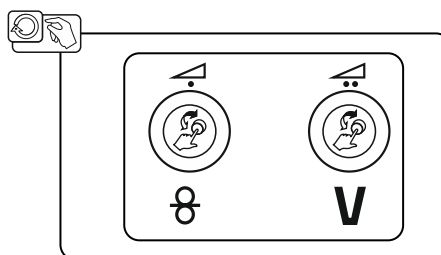


Figura 5-26

5.2.11.2 Dinamica arcului electric (efectul de îngustare)

Folosind această funcție, arc electric poate fi ajustat de la un arc electric îngust și dur, cu o penetrare adâncă a sudurii (valori pozitive), la un arc electric lat și moale (valoare negativă). În plus, setarea selectată este afișată cu martori luminoși sub butoanele rotative.

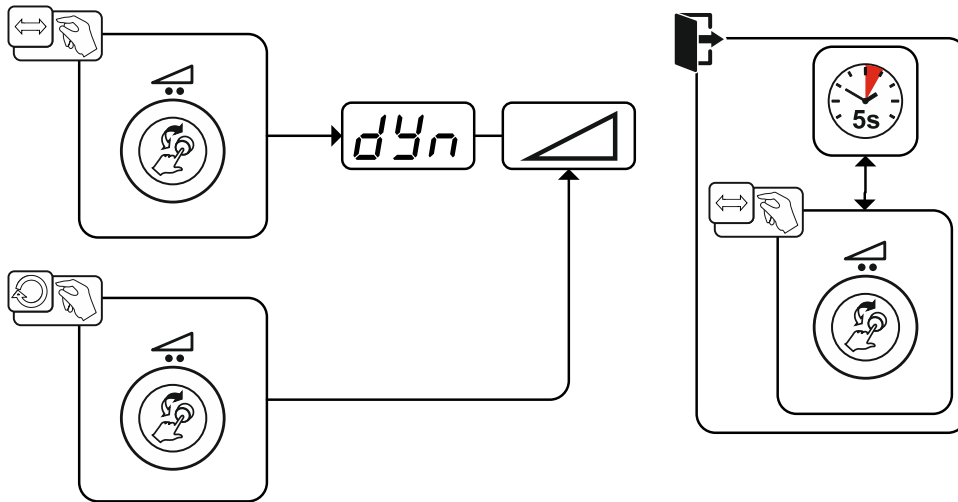


Figura 5-27

5.2.11.3 Meniul expert GMAW non synergic

În meniul expert sunt salvați parametri setabili, pentru care nu este necesară o setare periodică. Numărul parametrilor afișate se poate limita de exemplu, printr-o funcție dezactivată.

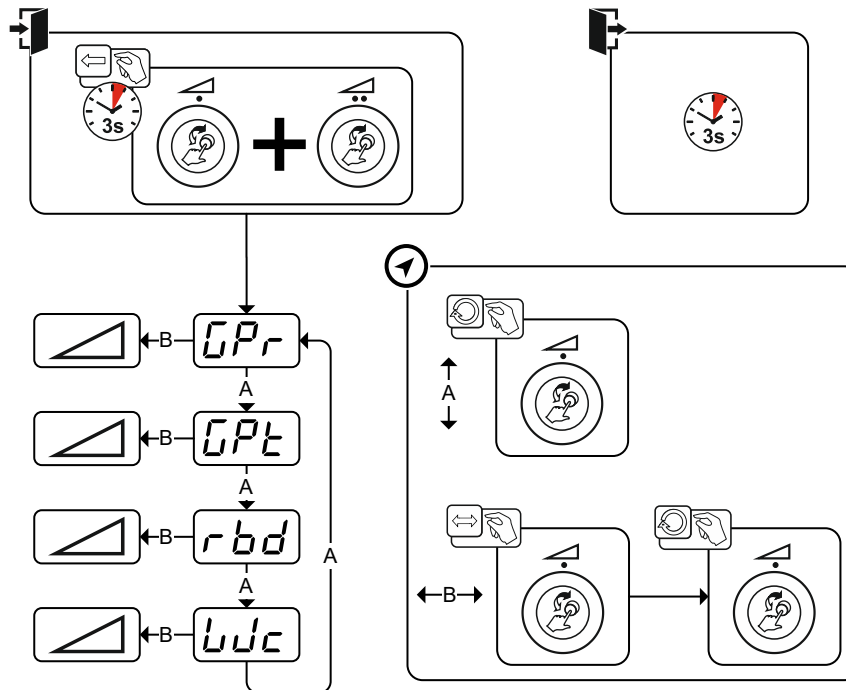


Figura 5-28

Afișare	Setare / Selectare
GPr	Durata de scurgere preliminară a gazului
GPt	Durată scurgere reziduală gaz
rbd	Postardere sârmă > consultați capitolul 5.2.7.1 • -----Mărire valoare > mai multă postardere sârmă • -----Micșorare valoare > mai puțină postardere sârmă

Afișare	Setare / Selectare
	Introducere sârmă <ul style="list-style-type: none"> -----Mărire valoare > viteză mai mare de introducere a sârmei -----Reducere valoare > viteză mai mică de introducere a sârmei

5.3 Sudare TIG

5.3.1 Alegerea sarcinilor de sudură

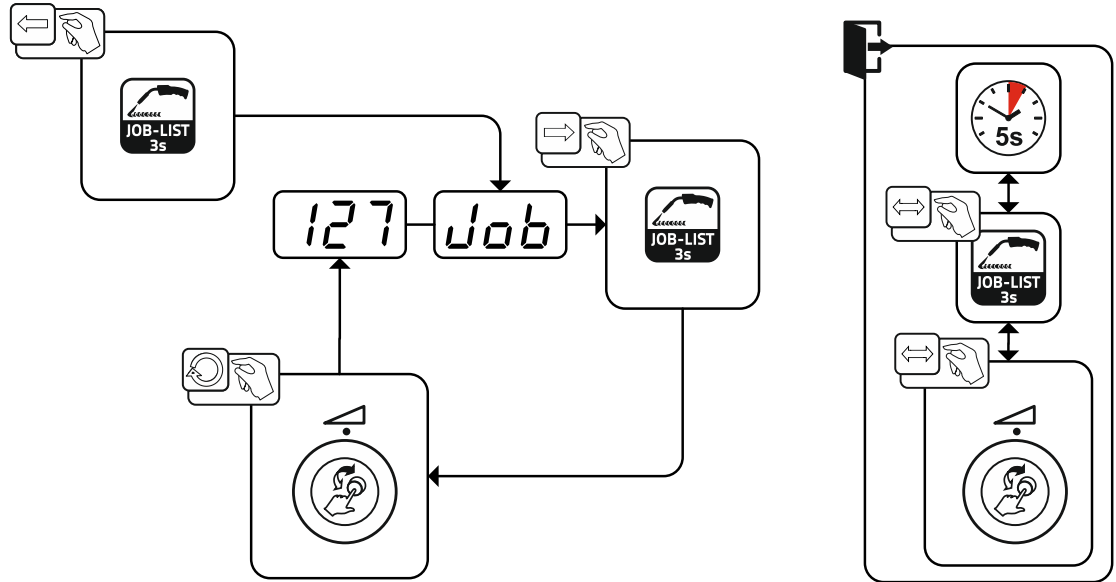


Figura 5-29

5.3.2 Setarea curentului de sudură

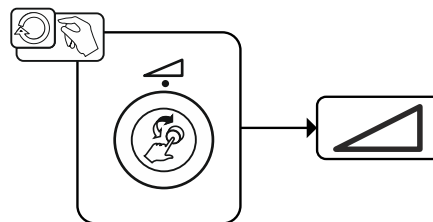


Figura 5-30

5.3.3 Aprindere arc

5.3.3.1 Liftarc

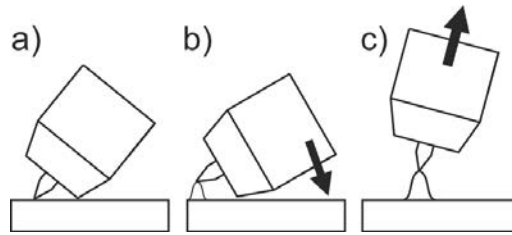


Figura 5-31

Arcul electric se aprinde prin contactul cu piesa de sudat:

- Așezați cu atenție duza de gaz a pistolului și vârful electrodului din tungsten pe piesa de sudat și apăsați pe tasta pistolului (curentul Liftarc curge independent de curentul principal reglat în prealabil)
- Înclinați pistolul deasupra duzei de gaz până când între vârful electrodului și piesa de sudat s-a format o distanță de cca.2-3 mm. Arcul electric se aprinde și curentul de sudură crește în funcție de modul de operare reglat, până la curentul reglat de pornire respectiv la curentul principal.
- Ridicați pistolul și rotiți-l în poziția normală.

Terminarea procedurii de sudură: Eliberați tasta pistolului, respectiv apăsați și eliberați în funcție de modul de operare ales.

5.3.4 Meniu expert (TIG)

În meniul expert sunt salvați parametri setabili, pentru care nu este necesară o setare periodică. Numărul parametrilor afișați se poate limita de exemplu, printr-o funcție dezactivată.

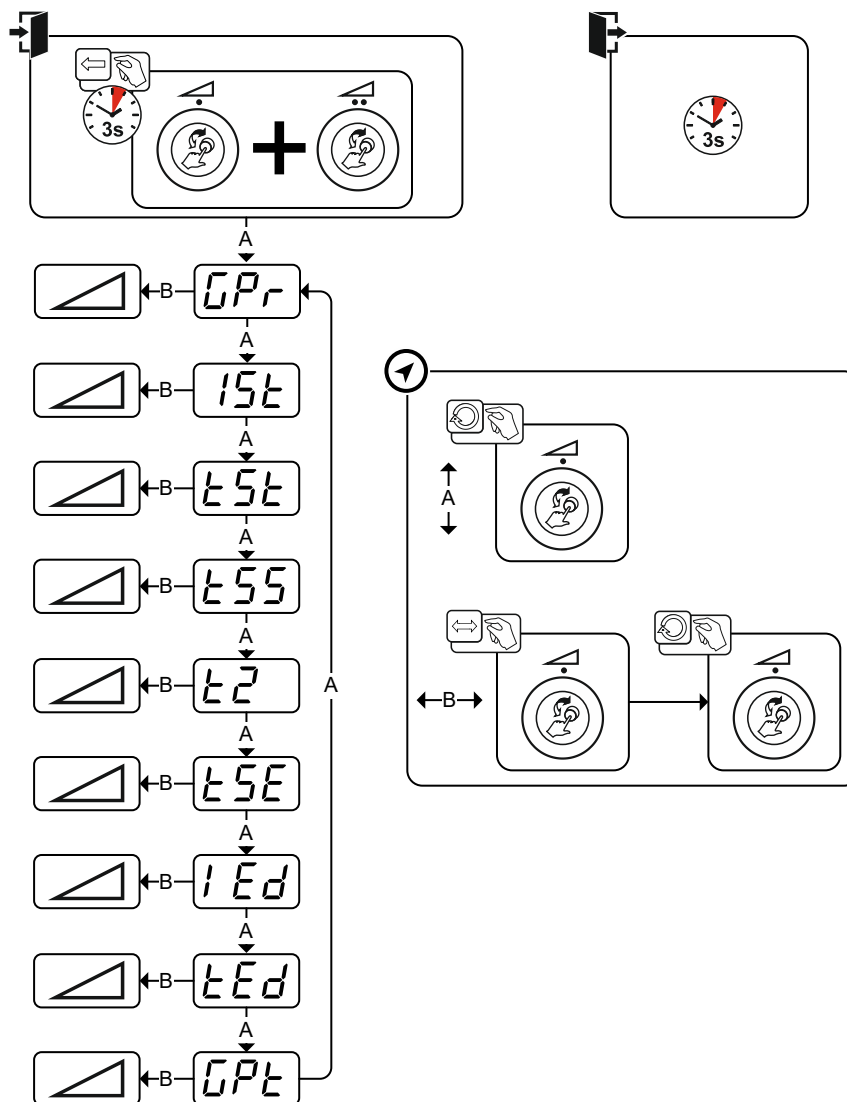


Figura 5-32

Afișare	Setare / Selectare
	Durata de scurgere preliminară a gazului
	Curent de amorsare (în procente, în funcție de curentul principal)
	Timpul de pornire (durata curentului de pornire)
	Timp pantă de la programul de pornire P _{START} la programul principal P _A
	Timp sudură în puncte
	Timp pantă de la programul principal P _A la programul de încheiere P _{END}
	Curent final (procentual, în funcție de curentul principal)
	Timp de curent final (durata curentului final)

Caracteristici funcționale

Sudare TIG



Afișare

Setare / Selectare

0PŁ

Durată scurgere reziduală gaz

5.3.5 Moduri de operare (proces de funcționare)
5.3.5.1 Explicația desenelor și funcțiilor

Simbol	Semnificație
	Aționarea butonului de acționare pistol
	Eliberarea butonului de acționare pistol
	Atingerea butonului de acționare pistol (apăsare scurtă și eliberare)
	Trece gaz de protecție
I	Randament sudură
	Debit preliminar gaz
	Debite reziduale gaz
	În 2 timpi
	În 2 timpi, special / în puncte
	În 4 timpi
	În 4 timpi, special
t	Timp
P _{START}	Program de pornire
P _A	Program principal
P _B	Program principal redus
P _{END}	Program de încheiere
t _{ss}	Timpanță de la P _{START} , până la P _A

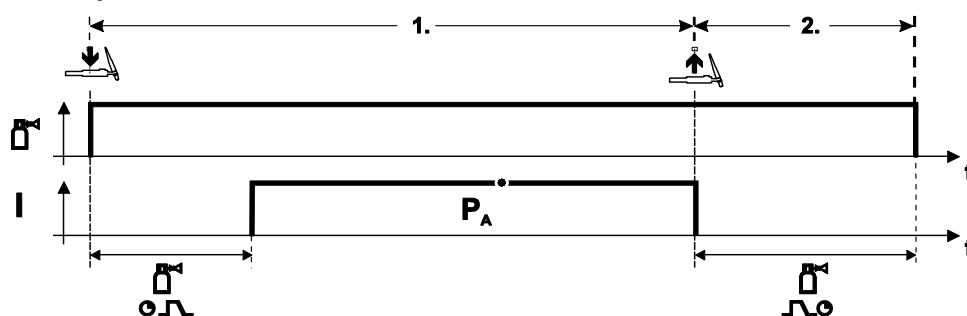
Operarea în 2 timpi


Figura 5-33

Alegere

- Alegere mod de operare în timpi.

1. timp

- Apăsați și mențineți apăsată tasta pistolului
- Gazul de protecție curge afară (flux preliminar de gaz)

Aprinderea arcului luminos se realizează cu Liftarc.

- Curentul de sudură curge cu o reglare aleasă în prealabil.

2. timp

- Eliberați tasta pistolului.
- Arcul electric se stinge.
- Timpul de curgere reziduală a gazului se scurge.

Operarea în 4 timpi

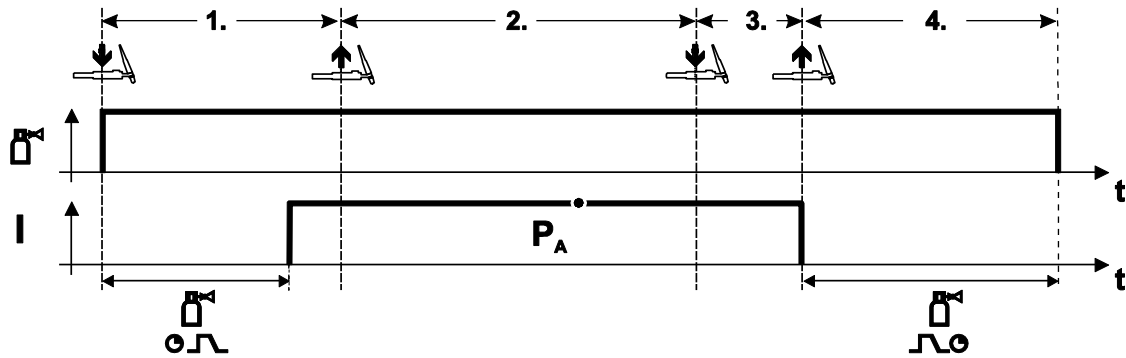


Figura 5-34

Alegere

- Alegere mod de operare în 4 timpi.

1. timp

- Apăsați și mențineți apăsată tasta pistolului
- Gazul de protecție curge afară (flux preliminar de gaz)

Aprinderea arcului luminos se realizează cu Liftarc.

- Curentul de sudură curge cu o reglare aleasă în prealabil.

2. timp

- Eliberați tasta pistolului (fără efect)

3. timp

- Apăsați tasta pistolului (fără efect)

4. timp

- Eliberați tasta pistolului
- Arcul electric se stinge.
- Timpul de curgere reziduală a gazului se termină.

2 timpi special

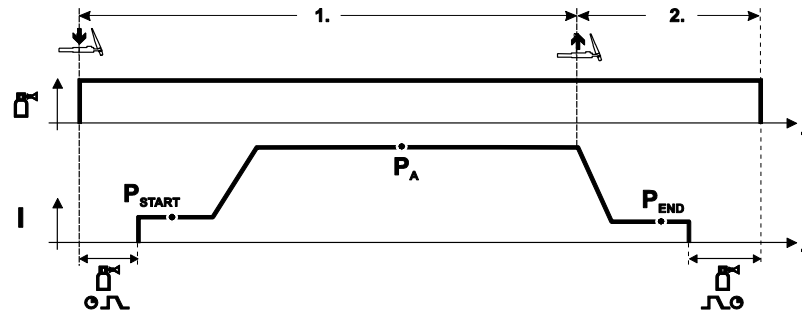


Figura 5-35

Alegere

- Alegere mod de operare special în $\frac{I}{G}$ timpi.

1. timp

- Apăsați și mențineți apăsată tasta pistolului
- Gazul de protecție curge afară (flux preliminar de gaz)

Aprinderea arcului luminos se realizează cu Liftarc.

- Curentul de sudură curge cu o reglare aleasă în prealabil în programul de start " P_{START} ".
- După scurgerea timpului curentului de amorsare " t_{start} " are loc o creștere a curentului de sudură cu timpul reglat al pantei Up " t_{S1} " pe programul principal " P_A ".

2. timp

- Eliberați tasta pistolului.
- Curentul de sudură scade cu timpul pantei Down " t_{Se} " pe programul final " P_{END} ".
- După scurgerea timpului curentului final " t_{end} " arcul luminos se stinge.
- Timpul de curgere reziduală a gazului se scurge.

Puncte

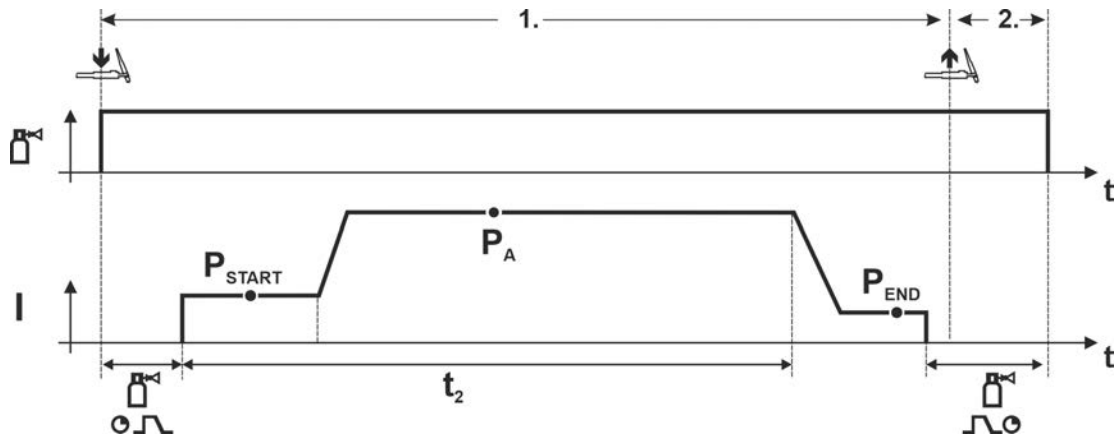


Figura 5-36

Timpul de pornire și timpul de pantă din programul de pornire trebuie adăugate la timpul de sudură în puncte.

Timpul 1

- Apăsăți și mențineți butonul de acționare a pistolului.
- Trece gaz de protecție (debit preliminar gaz).

Aprinderea arcului electric are loc cu Liftarc.

Panta către programul principal P_A are loc cel mai devreme după ce s-a scurs timpul setat t_{START} .

- După expirarea timpului de sudură în puncte setat are loc panta pentru programul de încheiere P_{END} .
- Arcul electric se stinge după expirarea timpului curent final t_{Ed}
- Durata de scurgere reziduală a gazului expiră

Timpul 2

- Eliberați butonului de acționare a pistolului.

Prin eliberarea prematură a butonului de acționare a pistolului (ciclul 2), procesul de sudură poate fi anulat înainte de expirarea timpului de sudură în puncte (pantă pe program de încheiere P_{END}).

4 timpi Special

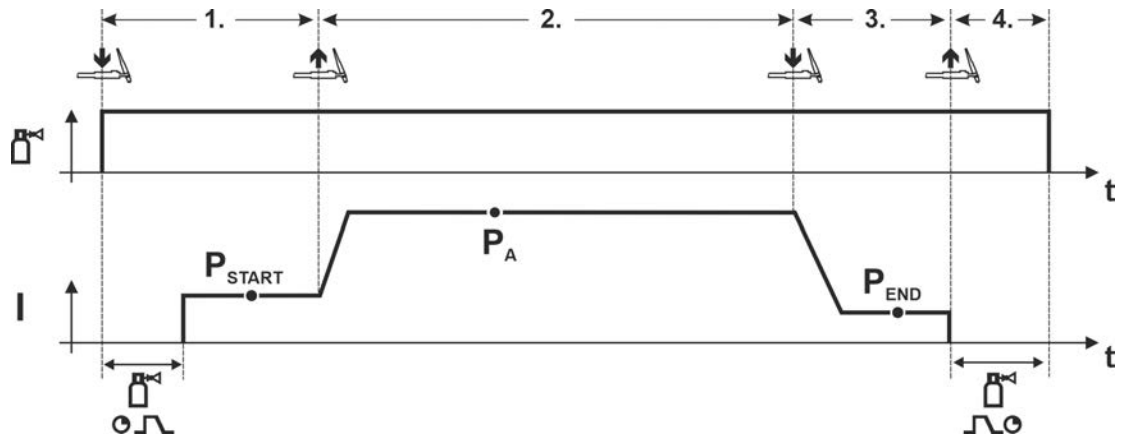


Figura 5-37

Selectare

- Selectați modul de operare în 4 timpi, special.

Timpul 1

- Apăsați și mențineți butonul de acționare a pistolului.
- Trece gaz de protecție (debit preliminar gaz).

Aprinderea arcului electric se realizează cu Liftarc.

- Curentul de sudură curge cu setarea preselectată în programul de pornire „P_{START}”.

Timpul 2

- Eliberați butonului de acționare a pistolului.
- Pantă pe programul principal „P_A”.

Panta pe programul principal P_A are loc cel mai devreme după ce s-a scurs timpul setat t_{START}, respectiv cel mai târziu atunci când este eliberat butonul de acționare a pistolului.

Timpul 3

- Acționați butonul de acționare pistol.
- Pantă pe programul de încheiere „P_{END}”.

Timpul 4

- Eliberați butonului de acționare a pistolului.
- Arcul electric se stinge.
- Durata de scurgere reziduală a gazului expiră.

5.3.5.2 Decuplare forțată

Decuplarea forțată încheie procesul de sudură după scurgerea timpilor de eroare și poate fi declanșată în două condiții:

- În timpul fazei de amorsare
La 5 sec. după pornirea procesului de sudură nu curge curent de sudură (eroare de aprindere).
- În timpul fazei de sudură
Arcul electric este întrerupt o perioadă mai lungă de 5 sec. (rupere arc voltaic).

5.4 Sudare cu electrod învelit

5.4.1 Alegerea sarcinilor de sudură

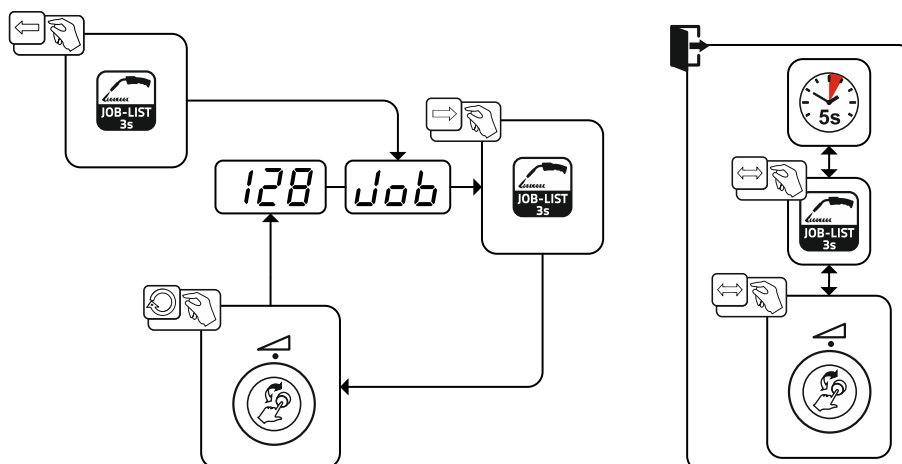


Figura 5-38

5.4.2 Setarea curentului de sudură

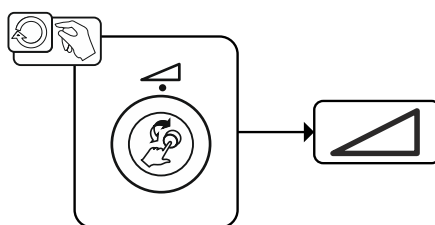


Figura 5-39

5.4.3 Arcforce

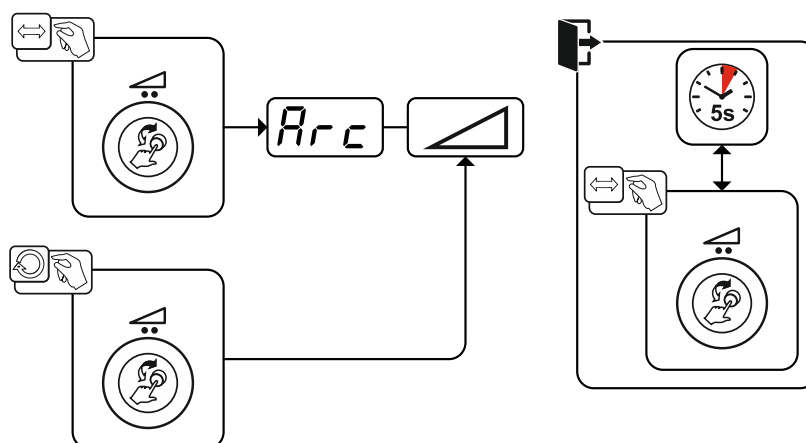


Figura 5-40

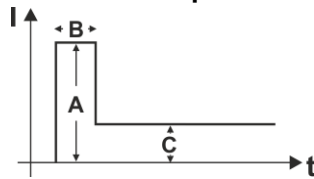
Setare:

- Valori negative: tipuri de electrozi rutil
- Valori apropiate de zero: tipuri de electrozi bazici
- Valori pozitive: tipuri de electrozi celuloză

5.4.4 Amorsare la cald

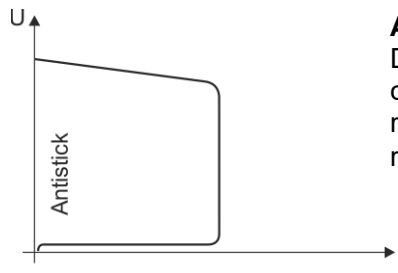
Funcția de pornire la cald (amorsare la cald) garantează o amorsare sigură a arcului electric și o încălzire suficientă pe materialul de bază încă rece, la începutul sudurii. Amorsarea are loc în acest caz, cu o putere mare a curentului (curent de amorsare la cald), pe o anumită perioadă de timp (timp de amorsare la cald).

Pentru setarea parametrilor, > **consultați capitolul 5.4.6.**



- A = curent de amorsare la cald
- B = timp de amorsare la cald
- C = curent principal
- I = curent
- t = timp

Figura 5-41

5.4.5 Antistick - Antilipire


Antistick-ul împiedică recoacerea electrodului.

Dacă în ciuda Arcforce, electrodul se lipește totuși prin sudare, utilajul comută automat în interval de cca. 1 s pe curent minim. Se împiedică recoacerea electrodului. Verificați setarea curentului de sudură și corectați-o pentru respectiva sarcină de sudură!

Figura 5-42

5.4.6 Meniu expert (manuală cu electrod)

În meniul expert sunt salvați parametrii setabili, pentru care nu este necesară o setare periodică. Numărul parametrilor afișați se poate limita de exemplu, printr-o funcție dezactivată.

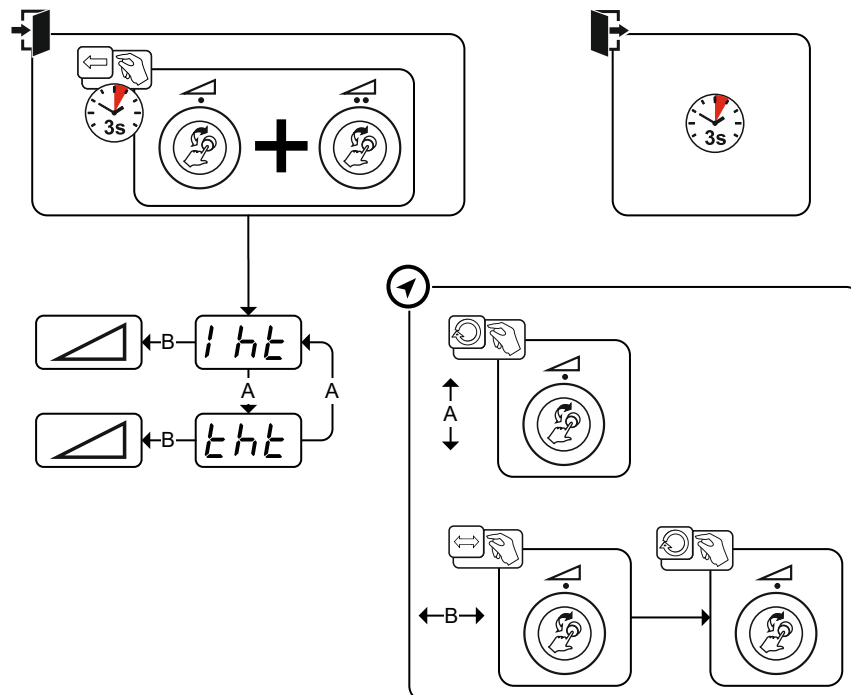


Figura 5-43

Afișare	Setare / Selectare
	Curent de amorsare la cald
	Timp de amorsare la cald

5.5 Meniu configurare aparate

5.5.1 Selectare, modificare și salvare parametrilor

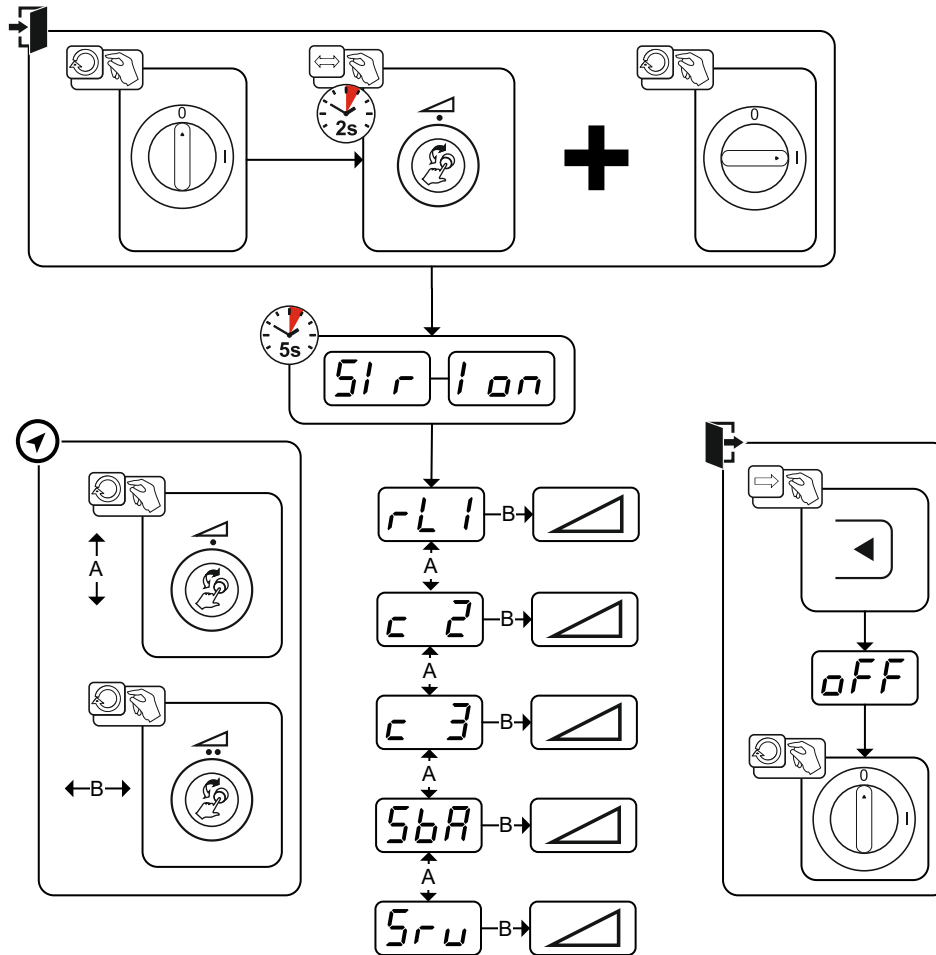


Figura 5-44

Afișare	Setare / Selectare
rL 1	Rezistență a liniei 1 Rezistența liniei pentru primul circuit al curentului de sudură 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ din fabrică).
c 2	Modificările parametrilor se efectuează exclusiv de personal de service calificat!
c 3	Modificările parametrilor se efectuează exclusiv de personal de service calificat!
5bA	Funcția de economisire a energiei dependentă de timp > consultați capitolul 5.6 Se activează durata de neutilizare până la modul de economisire a energiei. Setare off = dezactivat, respectiv valoare numerică de 5 min. - 60 min.
5rU	Meniul service Modificările în meniul service trebuie efectuate exclusiv de către personalul autorizat de service!

5.5.2 Compensarea rezistenței liniilor

Valoarea rezistenței cablurilor poate fi setată direct sau poate fi compensată inclusiv prin sursa de curent. În starea de livrare, rezistența de linie a surselor de curent de sudare este reglată la 8 mΩ. Această valoare corespunde unui cablu de masă de 5 m, unui pachet de furtunuri intermediare de 1,5 m și unui pistol de sudură răcit cu apă, de 3 m. Din acest motiv, la alte lungimi ale pachetului de furtunuri, este necesară o corecție +/- a tensiunii pentru optimizarea proprietăților de sudură. Printr-o nouă compensare a rezistenței de linie, valoarea corecției tensiunii se poate regla din nou aproape de zero. Rezistența electrică a cablului ar trebui compensată după fiecare înlocuire a unei componente a accesoriilor, ca de exemplu pistolul de sudură sau pachetul de furtunuri intermediare.

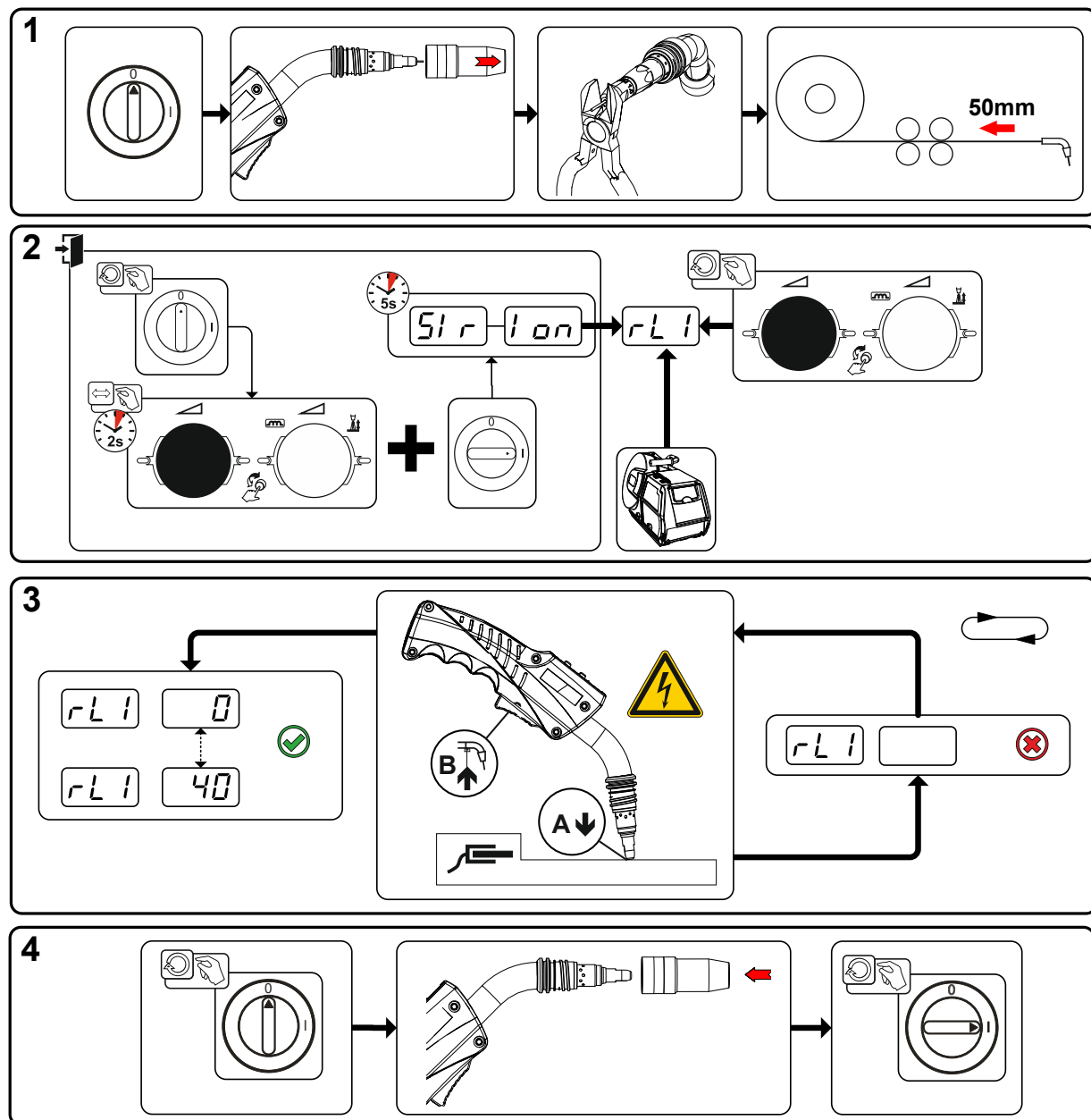


Figura 5-45

1 Pregătirea

- Opriți aparatul de sudură.
- Deșurubați duza de gaz a pistolului de sudură.
- Tăiați sârma de sudură coplanar cu duza de curent.
- Trageți înapoi o bucată de sârmă de sudură (cca. 50 mm) la dispozitivul de avans pentru sârmă. În duza de curent nu ar trebui să se mai afle acum nicio sârmă de sudură.

2 Configurarea

- Țineți apăsat pe „Buton rotativ Randament sudură”, totodată porniți aparatul de sudură (minim 2 s). Eliberați butonul rotativ (utilajul comută după alte 5 s la primul parametru Rezistență de linie 1).
- Prin rotire la „Buton rotativ Randament sudură”, se poate alege doar parametrul corespunzător. Parametrul „rL1” trebuie să poată fi egalizat la toate combinațiile de dispozitive.


3 Compensarea/măsurarea

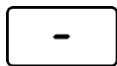
- Așezați pistolul de sudură cu duza de curent într-un loc curat pe piesa sudată, aplicând puțină presiune și apăsați butonul de acționare a pistolului cca. 2 secunde. Va trece un curent scurt de scurtcircuit, cu care se va determina și afișa noua rezistență de linie. Valoarea poate fi între 0 mΩ și 40 mΩ. Valoarea nou setată este memorată imediat și nu are nevoie de o altă confirmare. Dacă în afișajul din dreapta nu apare nicio valoare, măsurătoarea a dat greș. Trebuie să repetați măsurătoarea.

4 Restabilirea pregătirii pentru sudură

- Opriți aparatul de sudură.
- Înșurubați din nou duza de gaz a pistolului de sudură.
- Porniți aparatul de sudură.
- Introduceți din nou sârma pentru sudură.

5.6 Modul de economisire a energiei (Standby)

Modul de economisire a energiei poate fi activat sau dezactivat în timp  din meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.5*.



Dacă este activ modul de economisire a energiei, pe afișajele utilajului se reprezintă numai partea din mijloc a afișajului.

Prin acționarea unui element de operare la întâmplare (de exemplu, rotirea unui buton rotativ), modul de economisire a energiei se anulează și utilajul comută la loc, pe disponibilitatea pentru sudură.

5.7 Parametri speciali (setări extinse)

Parametri speciali (P1 până la Pn) sunt utilizați pentru configurația personalizată a funcțiilor aparatului. Astfel, utilizatorului i se oferă o flexibilitate maximă pentru optimizarea necesităților sale.

Aceste setări nu sunt efectuate direct pe sistemul de comandă al aparatului, deoarece, de regulă, nu este necesară setarea periodică a parametrilor. Numărul parametrilor speciali selectabili poate varia în funcție de sistemele de comandă ale aparatelor folosite în sistemul de sudură (a se vedea instrucțiunile standard de utilizare). Dacă este necesar, parametri speciali pot fi resetați la setările din fabrică > *consultați capitolul 5.7.3!*

5.7.1 Selectare, modificare și salvare parametrii

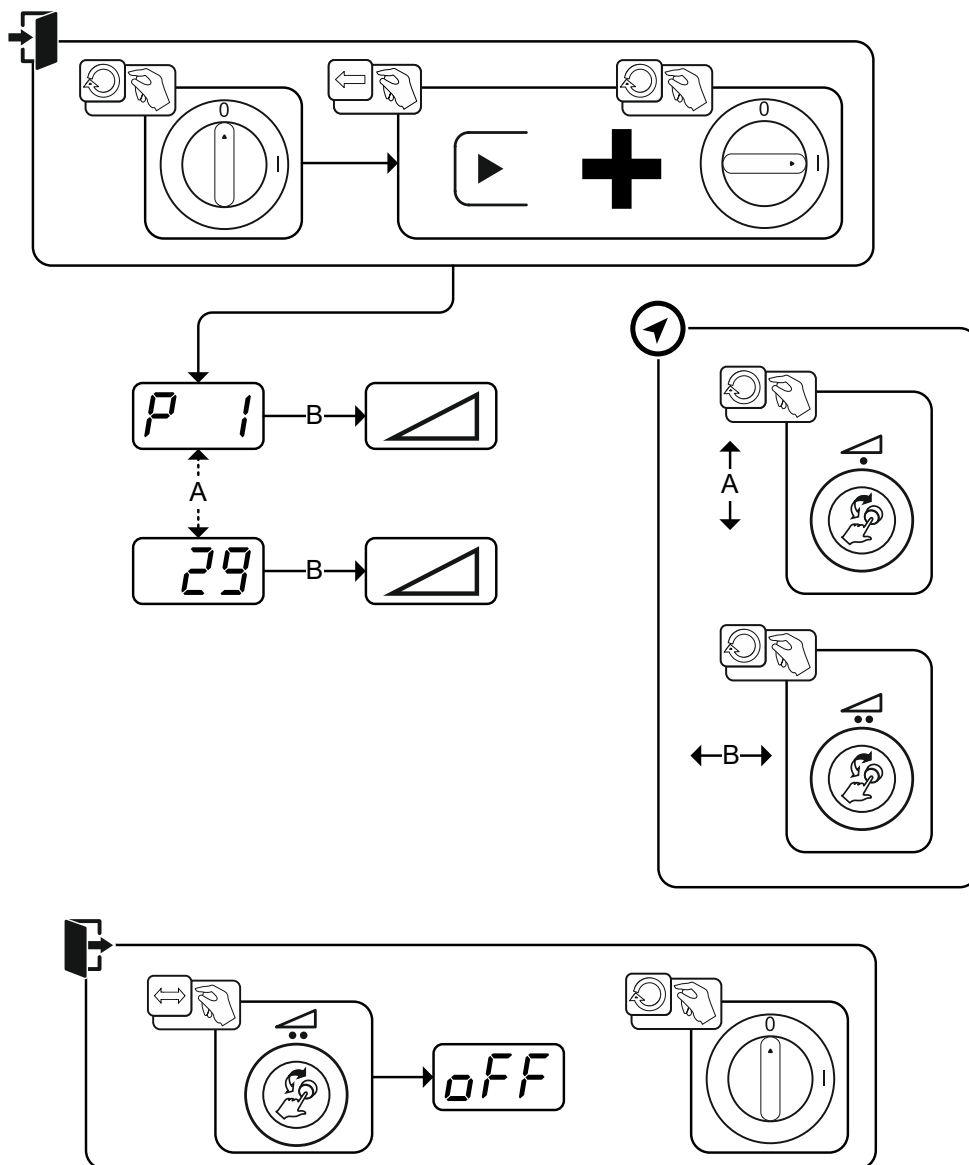
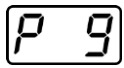
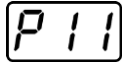
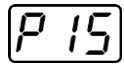
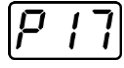
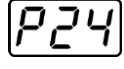
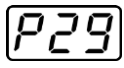


Figura 5-46

Afișare	Setare / Selectare
	Timpe de rampă introducerea sârmei în ghidaje/extragerea sârmei din ghidaj 0 = -----introducere normală a sârmei în ghidaje (10 s timp de rampă) 1 = -----introducere rapidă a sârmei în ghidaje (3 s timp de rampă) (din fabrică)
	Limitare program Program 2 până la max. 15 Din fabrică: 15

Afișare	Setare / Selectare
	Pornire prin impulsuri 4T și 4Ts 0 = -----fără 4 timpi, pornire prin impulsuri 1 = -----4 timpi, pornire prin impulsuri posibilă (din fabrică)
	Timp comandă prin impulsuri 0 = -----funcție de impulsuri dezactivată 1 = -----320 ms (din fabrică) 2 = -----640 ms
	Funcția HOLD 0 = -----valorile Hold nu sunt afișate 1 = -----valorile Hold sunt afișate (Din fabrică)
	Selectarea programului cu tasta standard a pistolului 0 = -----fără selectarea programului (din fabrică) 1 = -----selectarea programului posibilă
	Afișaj tensiune de corecție sau tensiune nominală 0 = -----afișaj tensiune de corecție (din fabrică). 1 = -----afișaj tensiune nominală absolută.
	Sistem de unități > consultați capitolul 5.7.2.8 0 = -----sistem metric (din fabrică) 1 = -----sistem imperial

5.7.2 Parametri speciali în detaliu

5.7.2.1 Durată rampă introducere sârmă (P1)

Introducerea sârmei începe cu 1,0m/min pentru 2sec. Ulterior se ridică cu funcția de rampă la 6,0m/min. Durata de rampă se poate regla între două zone.

În timpul introducerii sârmei, puteți modifica viteza, folosind butonul rotativ pentru randamentul de sudură. O modificare nu are efect asupra timpului de rampă.

5.7.2.2 Limitare program (P4)

Selecția de programe poate fi limitată cu ajutorul parametrului special P4.

- Setarea se aplică tuturor JOB-urilor.
- Selecția și setările sunt descrise în capitolul „Programe (PA 1-15)” > consultați capitolul 5.2.5.

5.7.2.3 4T/4Ts-Start prin atingere (P9)

În starea de operare în 4 timpi- start prin atingere, prin atingerea tastei pistolului se trece imediat în operarea în 2 timpi, fără a fi necesară curgerea curentului.

Dacă procedul de sudură trebuie întrerupt, tasta pistolului poate fi atinsă a doua oară.

5.7.2.4 Timp comandă prin impulsuri (P11)

Timpul de comandă prin impulsuri (apăsarea scurtă a butonului de acționare a pistolului pentru a schimba funcția) poate fi setat în trei etape.

- 0 = fără atingere
- 1 = 320 ms (din fabrică)
- 2 = 640 ms

5.7.2.5 Funcția Hold (P15)

Funcția Hold activă (P15 = 1)

- Se afișează valorile medii ale ultimilor parametri de sudură ai programului principal.

Funcția Hold inactivă (P15 = 0)

- Se afișează valorile nominale ale parametrilor programului principal.

5.7.2.6 Selectarea programului cu tasta pistolului standard (P17)

Permite comutarea programului înainte de începerea sudurii.

Prin apăsarea scurtă a butonului de acționare a pistolului (atingere) se trece la următorul program superior. După ce se ajunge la ultimul program lansat, sistemul continuă cu primul.

Numărul de programe care pot fi accesate poate fi limitat de parametrul special P4 (a se vedea parametrul special P4).

5.7.2.7 Afișaj tensiune de corecție sau tensiune nominală (P24)

La setarea corecției arcului electric cu butonul rotativ din dreapta se poate afișa fie tensiunea de corecție +/- 9,9 V (din fabrică) fie tensiunea nominală absolută.

5.7.2.8 Sistem de unități (P29)**Funcție inactivă**

- Se reprezintă unități de măsură metrice.

Funcție activă

- Se reprezintă unități de măsură imperiale.

5.7.3 Resetare pe reglările din fabrică

Toți parametri speciali personalizați memorati sunt înlocuiți cu setările din fabrică!

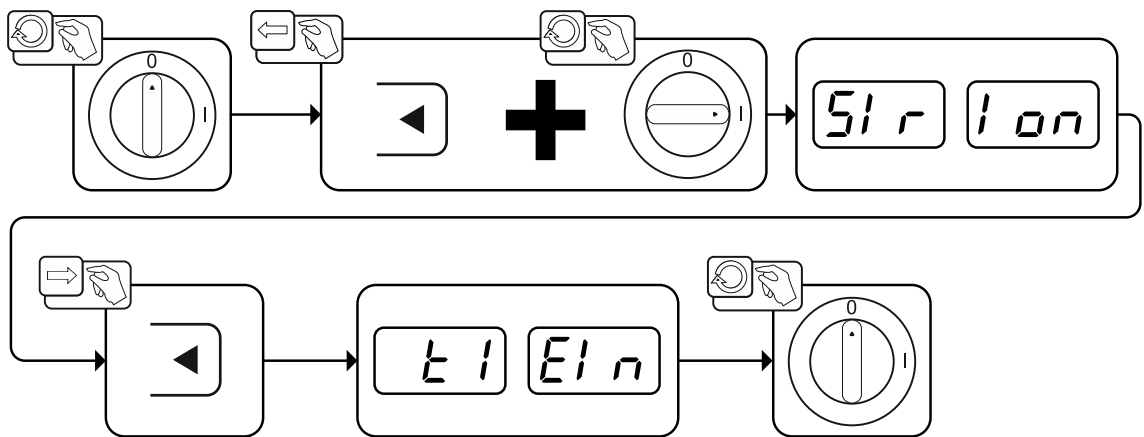


Figura 5-47

6 Întreținere, îngrijire și eliminare

6.1 Generalități

PERICOL



Pericol de accidentare din cauza tensiunii electrice prezente după oprire!

Lucrările efectuate la aparatul deschis pot duce la vătămări și deces!

În timpul funcționării, condensatoarele din aparat sunt încărcate cu tensiune electrică. Această tensiune persistă până la 4 minute după scoaterea ștecărului de conectare la rețea.

1. Opriți aparatul.
2. Scoateți ștecărul de conectare la rețea.
3. Așteptați cel puțin 4 minute, până se descarcă condensatoarele!

AVERTISMENT



Întreținere, verificare și reparare necorespunzătoare!

Întreținerea, verificarea și repararea produsului pot fi efectuate numai de persoane calificate (personal de service autorizat). Persoană calificată este considerată acea persoană care, pe baza instruirii sale profesionale, a cunoștințelor și a experienței, poate identifica periclitările cauzate de surse de curent de sudare și posibilele daune consecutive și poate lua măsuri de siguranță necesare.

- Respectați prevederile de întreținere.
- Dacă una dintre verificările de mai jos nu se încheie cu succes, utilajul poate fi repus în funcțiune numai după reparare și o nouă verificare.

Lucrările de reparație și revizie au voie să fie efectuate numai de personal calificat autorizat, în caz contrar nu se acordă garanția. Pentru toate lucrările de service, adresați-vă dealerului specializat, furnizorului aparatului. Returnările în cazurile de garanție se pot realiza doar prin dealer-ul dvs. Folosiți numai piese de schimb originale. Când comandați piese de schimb, menționați tipul aparatului, numărul de serie și numărul de articol al aparatului, precum și denumirea tipului și numărul de articol al piesei de schimb.

Dacă sunt respectate condițiile de mediu prevăzute și în condiții normale de funcționare, acest aparat nu necesită operațiuni semnificative de întreținere, fiind suficient un minimum de îngrijire.

În cazul unui aparat murdar, durata de serviciu și durata de funcționare continuă se vor reduce. Interval-
ele de curățare depind în mod semnificativ de condițiile de mediu și de gradul aferent de murdărire a apar-
atului (totuși, curățarea se va face cel puțin semestrial).

6.2 Pozitionarea echipamentului



Eliminare corespunzătoare!

Aparatul conține materii prime valoroase care sunt destinate reciclării și piese electronice care trebuie eliminate.

- **A nu se arunca la gunoiul menajer!**
- **Respectați prevederile în vigoare privind eliminarea!**

În plus față de reglementările naționale sau internaționale menționate mai jos, trebuie respectate întotdeauna legile, respectiv reglementările naționale respective privind eliminarea ca deșeu.

- Echipamentele electrice și electronice uzate nu mai pot fi eliminate ca deșeuri municipale nesortate în conformitate cu reglementările europene (Directiva 2012/19 / UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice). Acestea trebuie eliminate sortate. Simbolul pubelei de gunoi pe roți atrage atenția asupra necesității sortării.

Acest aparat trebuie debarasat pentru eliminare la deșeuri, respectiv pentru reciclare, în sistemele de sortare prevăzute special în acest scop.

În Germania, în conformitate cu legea (Legea privind introducerea pe piață, returnarea și eliminarea ecologică a echipamentelor electrice și electronice (ElektroG)), un echipament vechi trebuie predat la un centru de prelucrare separată de deșeuri municipale nesortate. Autoritățile publice de gestionare a deșeurilor (municipalități) au creat centre de colectare în acest scop, unde echipamentele vechi din gospodăriile particulare sunt acceptate gratuit.

Ștergerea datelor cu caracter personal este responsabilitatea utilizatorului final.

Lămpile, bateriile sau acumulatorii trebuie scoase înainte de eliminarea utilajului și trebuie eliminate separat ca deșeuri. Tipul bateriei, respectiv al acumulatorului și compoziția acestora este marcată în partea de sus (tip CR2032 sau SR44). Următoarele produse-EWM pot conține baterii sau acumulatori:

- căști de sudură
Bateriile sau acumulatorii se pot scoate simplu din caseta-cu LED.
- unitățile de comandă a utilajelor
Bateriile sau acumulatorii se află în partea din spate a acestora, în soclurile corespunzătoare, pe plăcuța cu circuite imprimate și se pot scoate ușor. Unitățile de comandă se pot demonta cu scule uzuale din magazinele de specialitate.

Informații privind returnarea sau colectarea echipamentului vechi eliberate de autoritatea locală responsabilă, respectiv de administrația municipalității. În plus, returnarea este posibilă și în Europa, prin partenerii de distribuție-EWM.

Informații detaliate pe tema ElektroG se găsesc pe pagina noastră Web la: <https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

7 Remediere defecțiuni tehnice

Toate produsele sunt supuse unor controale severe specifice produselor finite. Dacă, totuși, ceva nu va funcționa la un moment dat, verificați produsul cu ajutorul următoarei prezentări. Dacă niciuna dintre metodele descrise de eliminare a defecțiunilor nu duce la funcționarea produsului, informați dealer-ul autorizat.



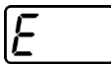
7.1 Versiunea software-ului unității de comandă

Interogarea versiunilor software-ului servește exclusiv la informarea personalului de service autorizat și poate avea loc în meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.5!*

7.2 Mesaje de eroare (sursa de putere)

Afișarea codurilor de eroare posibile depinde de seria și modelul utilajului!

În funcție de posibilitățile de reprezentare, pe afișajul aparatului se reprezintă o defecțiune după cum urmează:

Tipul afișajului - sistem de comandă a aparatului	Reprezentare
Afișaj grafic	
două afișaje cu 7 segmente	
un afișaj cu 7 segmente	

Posibila cauză a defecțiunii este semnalizată de un număr corespunzător al defecțiunii (a se vedea tabelul). Unitatea de alimentare este oprită în cazul unei erori.

- Documentați defecțiunea aparatului și transmiteți la nevoie personalului de service.
- Dacă apar mai multe defecțiuni, acestea sunt afișate consecutiv.

Resetarea erorilor (categoria Legendă)

^A Mesajul de eroare se șterge atunci când eroarea este remediată.

^B Mesajul de eroare poate fi resetat prin acționarea butonului de acționare ◀.

Toate mesajele de eroare rămase pot fi resetate exclusiv prin oprirea și repornirea utilajului.

Eroare 3: Defecțiune taho

Categorie A, B

- ✓ Defecțiune dispozitiv avans sârmă.
 - ✘ Verificați conexiunile (conectori, cabluri).
- ✓ Suprasarcină continuă a sistemului de avans al sârmei.
 - ✘ Nu dispuneți tubul de ghidaj al sârmei în raze înguste.
 - ✘ Verificați mobilitatea sârmei din tubul de ghidaj al sârmei.

Eroare 4: Supratemperatură

Categorie A

- ✓ Sursa de curent se supraîncălzește.
 - ✘ Lăsați utilajul pornit să se răcească.
- ✓ Ventilator blocat, murdar sau defect.
 - ✘ Verificați, curățați sau înlocuiți ventilatorul.
- ✓ Orificiile de admisie sau de evacuare a aerului sunt blocate.
 - ✘ Verificați orificiile de admisie și de evacuare a aerului.

Eroare 5: Supratensiune rețea

Categorie A ^[1]

- ✓ Tensiune de rețea prea mare.
 - ✘ Verificați tensiunile de rețea și egalizați-le cu tensiunile de branșare ale sursei de curent.

Eroare 6: Subtensiune în rețeaCategorie A ^[1]

- ✓ Tensiunea de rețea prea mică.
 - ✗ Verificați tensiunile de rețea și egalizați-le cu tensiunile de branșare ale sursei de curent.

Eroare 7: Lipsă agent de răcire

Categorie B

- ✓ Debit redus.
 - ✗ Completați cu agent de răcire.
 - ✗ Verificați debitul de agent de răcire - remediați locurile îndoite din pachetul de furtunuri.
 - ✗ Ajustați limitele debitului ^[2].
 - ✗ Curățați răcitorul.
- ✓ Pompa nu se rotește.
 - ✗ Rotiți arborele pompei.
- ✓ Aer în circuitul de agent de răcire.
 - ✗ Aerisiți circuitul de agent de răcire.
- ✓ Pachetul de furtunuri nu este umplut integral cu agent de răcire.
 - ✗ Opriti și reporniți utilajul > Pompa funcționează > Proces de umplere.
- ✓ Operarea cu pistol de sudură răcit cu gaz.
 - ✗ Dezactivați răcirea pistolului.
 - ✗ Racordați turul și returul de agent de răcire cu puntea furtunului.

Eroare 8: Eroare gaz protecție

Categorie A, B

- ✓ Fără gaz.
 - ✗ Verificați alimentarea cu gaz.
- ✓ Presiune preliminară prea mică.
 - ✗ Remediați locurile îndoite din pachetul de furtunuri (valoarea nominală: 4-6 bari presiune preliminară).

Eroare 9: Supratensiune secundară

- ✓ Supratensiune la ieșire: Eroare invertor.
 - ✗ Solicitați service-ul.

Eroare 10: Defecțiuni la împământare (eroare PE)

- ✓ Conexiunea dintre sârma de sudură și carcasa utilajului.
 - ✗ Decuplați conexiunea electrică.
- ✓ Conexiunea dintre circuitul de curent de sudură și carcasa utilajului.
 - ✗ Verificați conexiunea și plasarea cablului de masă / pistolului.

Eroare 11: Decuplare rapidă

Categorie A, B

- ✓ Eliminarea semnalului logic „Robot pregătit” în timpul procesului.
 - ✗ Remediați eroarea la unitatea de comandă supraordonată.

Eroare 16: Eroare colectivă sursă curent arc pilot

Categorie A

- ✓ Circuitul de oprire de urgență extern a fost întrerupt.
 - ✗ Verificați circuitul de oprire de urgență și remediați cauza erorii.
- ✓ S-a activat circuitul de oprire de urgență a sursei de curent (configurabil intern).
 - ✗ Dezactivați circuitul de oprire de urgență.
- ✓ Sursa de curent se supraîncălzește.
 - ✗ Lăsați utilajul pornit să se răcească.
- ✓ Ventilator blocat, murdar sau defect.
 - ✗ Verificați, curățați sau înlocuiți ventilatorul.
- ✓ Orificiile de admisie sau de evacuare a aerului sunt blocate.
 - ✗ Verificați orificiile de admisie și de evacuare a aerului.
- ✓ Scurtcircuit la pistolul de sudură.
 - ✗ Verificați pistolul de sudură.
 - ✗ Solicitați service-ul.

Eroare 17: Eroare la sârma rece

Categorie B

- ✓ Defecțiune dispozitiv avans sârmă.
 - ✗ Verificați conexiunile (conectori, cabluri).
- ✓ Suprasarcină continuă a sistemului de avans al sârmei.
 - ✗ Nu dispuneți tubul de ghidaj al sârmei în raze înguste.
 - ✗ Verificați mobilitatea tubului de ghidaj al sârmei.

Eroare 18: Eroare gaz plasmă

Categorie B

- ✓ Fără gaz.
 - ✗ Verificați alimentarea cu gaz.
- ✓ Presiune preliminară prea mică.
 - ✗ Remediați locurile îndoite din pachetul de furtunuri (valoarea nominală: 4-6 bari presiune preliminară).

Eroare 19: Eroare gaz protecție

Categorie B

- ✓ Fără gaz.
 - ✗ Verificați alimentarea cu gaz.
- ✓ Presiune preliminară prea mică.
 - ✗ Remediați locurile îndoite din pachetul de furtunuri (valoarea nominală: 4-6 bari presiune preliminară).

Eroare 20: Lipsă agent de răcire

Categorie B

- ✓ Debit redus.
 - ✗ Completați cu agent de răcire.
 - ✗ Verificați debitul de agent de răcire - remediați locurile îndoite din pachetul de furtunuri.
 - ✗ Ajustați limitele debitului [2].
 - ✗ Curățați răcitorul.
- ✓ Pompa nu se rotește.
 - ✗ Rotiți arborele pompei.
- ✓ Aer în circuitul de agent de răcire.
 - ✗ Aerisiți circuitul de agent de răcire.
- ✓ Pachetul de furtunuri nu este umplut integral cu agent de răcire.
 - ✗ Opriti și reporniți utilajul > Pompa funcționează > Proces de umplere.
- ✓ Operarea cu pistol de sudură răcit cu gaz.
 - ✗ Dezactivați răcirea pistolului.
 - ✗ Racordați turul și returnul de agent de răcire cu puntea furtunului.

Eroare 22: Temperatură agent de răcire

Categorie B

- ✓ Agent de răcire supraîncălzit [2].
 - ✗ Lăsați utilajul pornit să se răcească.
- ✓ Ventilator blocat, murdar sau defect.
 - ✗ Verificați curățarea sau înlocuiți ventilatorul.
- ✓ Orificiile de admisie sau de evacuare a aerului sunt blocate.
 - ✗ Verificați orificiile de admisie și de evacuare a aerului.

Eroare 23: Supratemperatură

Categorie A

- ✓ Componenta externă (de exemplu, dispozitiv de amorsare FÎ) supraîncălzită.
- ✓ Sursa de curent se supraîncălzește.
 - ✗ Lăsați utilajul pornit să se răcească.
- ✓ Ventilator blocat, murdar sau defect.
 - ✗ Verificați, curățați sau înlocuiți ventilatorul.
- ✓ Orificiile de admisie sau de evacuare a aerului sunt blocate.
 - ✗ Verificați orificiile de admisie și de evacuare a aerului.

Eroare 24: Eroare de aprindere a arcului pilot

Categorie B

- ✓ Arcul pilot nu se poate amorsa.
 - ✗ Verificați dotarea pistolului de sudură.

Eroare 25: Eroare gaz de formare

Categorie B

- ✓ Fără gaz.
 - ✗ Verificați alimentarea cu gaz.
- ✓ Presiune preliminară prea mică.
 - ✗ Remediați locurile îndoite din pachetul de furtunuri (valoarea nominală: 4-6 bari presiune preliminară).

Eroare 26: Supratemperatură modul arc pilot

Categorie A

- ✓ Sursa de curent se supraîncălzește.
 - ✗ Lăsați utilajul pornit să se răcească.
- ✓ Ventilator blocat, murdar sau defect.
 - ✗ Verificați, curățați sau înlocuiți ventilatorul.
- ✓ Orificiile de admisie sau de evacuare a aerului sunt blocate.
 - ✗ Verificați orificiile de admisie și de evacuare a aerului.

Eroare 32: Eroare I>0

- ✓ Înregistrare eronată intensitate.
 - ✗ Solicitați service-ul.

Eroare 33: Eroare UIST

- ✓ Înregistrare eronată tensiune.
 - ✗ Soluționați scurtcircuitul din circuitul curentului de sudură.
 - ✗ Decuplați alimentarea externă a senzorului.
 - ✗ Solicitați service-ul.

Eroare 34: Eroare sistem electronic

- ✓ Eroare canal A/D
 - ✗ Opriți și reporniți utilajul.
 - ✗ Solicitați service-ul.

Eroare 35: Eroare sistem electronic

- ✓ Eroare flanc
 - ✗ Opriți și reporniți utilajul.
 - ✗ Solicitați service-ul.

Eroare 36: Eroare S

- ✓ S- Condiții nerespectate.
 - ✗ Opriți și reporniți utilajul.
 - ✗ Solicitați service-ul.

Eroare 37: Supratemperatură / eroare sistem electronic

- ✓ Sursa de curent se supraîncălzește.
 - ✗ Lăsați utilajul pornit să se răcească.
- ✓ Ventilator blocat, murdar sau defect.
 - ✗ Verificați, curățați sau înlocuiți ventilatorul.
- ✓ Orificiile de admisie sau de evacuare a aerului sunt blocate.
 - ✗ Verificați orificiile de admisie și de evacuare a aerului.

Eroare 38: Eroare IIST

- ✓ Scurtcircuit în circuitul curentului de sudură, înainte de sudură.
 - ✗ Soluționați scurtcircuitul din circuitul curentului de sudură.
 - ✗ Solicitați service-ul.

Eroare 39: Eroare sistem electronic

- ✓ Supratensiune secundară
 - ✗ Opriți și reporniți utilajul.
 - ✗ Solicitați service-ul.

Eroare 40: Eroare sistem electronic

- ✓ Eroare I>0
- ✘ Solicitați service-ul.

Eroare 47: Conexiune radio (BT)

Categorie B

- ✓ Eroare de conexiune între aparatul de sudură și aparatul periferic.
- ✘ Respectați instrucțiunile din documentația însoțitoare pentru interfața pentru date cu transmitere prin radio.

Eroare 48: Eroare aprindere

Categorie B

- ✓ Lipsa aprinderii la începutul procesului (utilaje automatizate).
- ✘ Verificați avansul sârmei
- ✘ Verificați conexiunile cablului de forță din circuitul de curent de sudură.
- ✘ Înainte de sudare curățați suprafețele corodate de la piesa de sudat, dacă este cazul.

Eroare 49: Rupere arc voltaic

Categorie B

- ✓ În timpul unei lucrări de sudură cu o instalație automată, s-a produs o rupere a arcului voltaic.
- ✘ Verificați avansul sârmei.
- ✘ Ajustați viteza de sudură.

Eroare 50: Număr program

Categorie B

- ✓ Eroare internă.
- ✘ Solicitați service-ul.

Eroare 51: Oprire de urgență

Categorie A

- ✓ Circuitul de oprire de urgență extern a fost întrerupt.
- ✘ Verificați circuitul de oprire de urgență și remediați cauza erorii.
- ✓ S-a activat circuitul de oprire de urgență a sursei de curent (configurabil intern).
- ✘ Dezactivați circuitul de oprire de urgență.

Eroare 52: Lipsă utilaj DV

- ✓ După pornirea instalației automatizate, nu s-a recunoscut niciun dispozitiv de avans sârmă (DV).
- ✘ Verificați, respectiv conectați cablurile de comandă ale utilajelor DV.
- ✘ Corectați codul numeric al utilajului DV automatizat (la 1DV: asigurați numărul 1; la 2DV câte un DV cu numărul 1 și un DV cu numărul 2).

Eroare 53: Lipsă utilaj DV 2

Categorie B

- ✓ Dispozitivul de avans pentru sârmă 2 nu este recunoscut.
- ✘ Verificați conexiunile cablurilor de comandă.

Eroare 54: Eroare VRD

- ✓ Eroare dispozitiv de reducere a tensiunii.
- ✘ Dacă este cazul, decuplați aparatul extern de la circuitul de curent de sudură.
- ✘ Solicitați service-ul.

Eroare 55: Supracurent la dispozitivul de avans sârmă

Categorie B

- ✓ Recunoașterea supracurentului la acționarea dispozitivului de avans sârmă.
- ✘ Nu dispuneți tubul de ghidaj al sârmei în raze înguste.
- ✘ Verificați mobilitatea tubului de ghidaj al sârmei.

Eroare 56: Cădere fază rețea

- ✓ A căzut o fază a tensiunii de rețea.
- ✘ Verificați conexiunea la rețea, ștecărul de conectare la rețea și siguranțele de rețea.

Eroare 57: Eroare taho slave

Categorie B

- ✓ Defecțiune dispozitiv avans sârmă (sistem de acționare slave).
- ✘ Verificați conexiunile (conectori, cabluri).
- ✓ Suprasarcină continuă a sistemului de antrenare a sârmei (sistem de acționare slave).
- ✘ Nu dispuneți tubul de ghidaj al sârmei în raze înguste.
- ✘ Verificați mobilitatea tubului de ghidaj al sârmei.

Eroare 58: Scurtcircuit

Categorie B

- ✓ Scurtcircuit în circuitul curentului de sudură.
- ✘ Soluționați scurtcircuitul din circuitul curentului de sudură.
- ✘ Depuneți pistolul de sudură izolat.

Eroare 59: Aparat incompatibil

- ✓ Un aparat conectat la sistem nu este compatibil.
- ✘ Deconectați aparatul incompatibil de la sistem.

Eroare 60: Software incompatibil

- ✓ Software-ul unui aparat nu este compatibil.
- ✘ Deconectați aparatul incompatibil de la sistem
- ✘ Solicitați service-ul.

Eroare 61: Monitorizarea sudurii

- ✓ Valoarea reală a unui parametru de sudură este în afara câmpului de toleranțe indicat.
- ✘ Respectați câmpul de toleranță.
- ✘ Ajustați parametrii de sudură.

Eroare 62: Componenta sistemului

- ✓ Nu s-a găsit componenta sistemului.
- ✘ Solicitați service-ul.

Eroare 63: Eroare tensiune de rețea


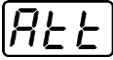
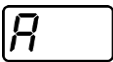
- ✓ Tensiunea de operare și tensiunea de rețea sunt incompatibile.
- ✘ Verificați, respectiv ajustați tensiunea de operare și tensiunea de rețea.

[1] numai Picotig 220 puls

[2] Pentru valori și praguri de comutare consultați Datele Tehnice.

7.3 Mesaje de avertizare

Un mesaj de avertizare este afișat în funcție de posibilitățile de reprezentare pe afișajul aparatului, după cum urmează:

Tipul afișajului - sistem de comandă a aparatului	Reprezentare
Afișaj grafic	
două afișaje cu 7 segmente	
un afișaj cu 7 segmente	

Posibila cauză a avertizării este semnalizată de un număr corespunzător al avertizării (a se vedea tabelul).

- Dacă apar mai multe avertizări, acestea sunt afișate succesiv.
- Documentați avertizarea utilajului și dacă este necesar, menționați-o personalului de service.

Avertizare	Cauza posibilă/remediere
1 Supratemperatură	Pe scurt, există pericolul opririi din cauza supratemperaturii.
2 Căderi semiunde	Verificați parametrii procesului.
3 Avertizare răcire pistol de sudură	Verificați nivelul agentului de răcire și completați, dacă este cazul.
4 Gaz de protecție	Verificați alimentarea cu gaz protector.
5 Debitul agentului de răcire	Verificați debitul min. ^[2]
6 Rezervă de sârmă	Pe bobină a rămas puțină sârmă.
7 Magistrală CAN defectă	Dispozitivul de avans sârmă nu este conectat, siguranța automată motor avans sârmă (resetați siguranța automată declanșată prin acționare).
8 Circuitul de curent de sudură	Inductivitatea circuitului de curent de sudură este prea mare pentru sarcina de sudură selectată.
9 Configurația DV	Verificați configurația dispozitivului de avans al sârmei.
10 Invertor parțial	Unul dintre invertoarele parțiale nu furnizează curent de sudură.
11 Supratemperatură agent de răcire ^[1]	Verificați temperatura și pragurile de comutare. ^[2]
12 Monitorizarea sudurii	Valoarea reală a unui parametru de sudură este în afara câmpului de toleranțe indicat.
13 Eroare de contact	Rezistența din circuitul de curent de sudură este prea mare. Verificați conexiunea la masă.
14 Eroare de compensare	Deconectați și reconectați utilajul. În cazul în care eroarea persistă, informați serviciul de asistență.
15 Siguranță protecție rețea	S-a atins limita de putere a siguranței de protecție rețea și se reduce randamentul de sudură. Verificați reglajul siguranței.
16 Avertizare gaz protector	Verificați alimentarea cu gaz.
17 Avertizare gaz plasmă	Verificați alimentarea cu gaz.
18 Avertizare gaz de formare	Verificați alimentarea cu gaz.
19 Avertizare gaz 4	rezervat
20 Avertizare temperatură agent de răcire	Verificați nivelul agentului de răcire și completați, dacă este cazul.

Avertizare	Cauza posibilă/remediere
21 Supratemperatură 2	rezervat
22 Supratemperatură 3	rezervat
23 Supratemperatură 4	rezervat
24 Avertizare debit agent de răcire	Verificați alimentarea cu agent de răcire. Verificați nivelul agentului de răcire și completați, dacă este cazul. Verificați debitul și pragurile de comutare. ^[2]
25 Debit 2	rezervat
26 Debit 3	rezervat
27 Debit 4	rezervat
28 Avertizare rezervă sârmă	Verificați avansul sârmei.
29 Lipsă sârmă 2	rezervat
30 Lipsă sârmă 3	rezervat
31 Lipsă sârmă 4	rezervat
32 Defecțiune taho	Defecțiune dispozitiv avans sârmă - suprasarcină continuă a sistemului de acționare a sârmei.
33 Supracurent motor avans sârmă	Detectare supracurent motor avans sârmă.
34 JOB necunoscut	Selectarea JOB-ului nu a fost efectuată, deoarece numărul JOB-ului nu este cunoscut.
35 Supracurent motor avans sârmă slave	Detectare supracurent motor avans sârmă slave (sistem push/push sau sistem de acționare intermediar).
36 Eroare taho slave	Defecțiune dispozitiv de avans sârmă - suprasarcină continuă a sistemului de acționare a sârmei (sistem push/push sau sistem de acționare intermediar).
37 Magistrală FAST defectă	Dispozitiv de avans sârmă neconectat (resetare siguranță automată motor avans sârmă prin acționare).
38 Informații incomplete despre componente	Verificați administrarea componentelor Xnet.
39 Cădere semiunde rețea	Verificați tensiunea de alimentare.
40 Rețea de curent slabă	Verificați tensiunea de alimentare.
41 Modul de răcire nedetectat	S-a conectat un pistol de sudură răcit cu apă, dar cu toate acestea nu se recunoaște niciun aparat de răcire. <ul style="list-style-type: none"> • Verificați conexiunea aparatului de răcire • Utilizați un pistol de sudură răcit cu gaz
47 Baterie (telecomandă, tip BT)	Nivel baterie scăzut (înlocuirea bateriei)

^[1] exclusiv la seria de aparate XQ

^[2] Pentru valori și praguri de comutare consultați Date Tehnice.

7.4 Resetare JOB-uri (sarcini de sudură) la reglarea din fabrică

Toți parametrii de sudură personalizați sunt înlocuiți de reglările din fabrică!

7.4.1 Resetare job individual

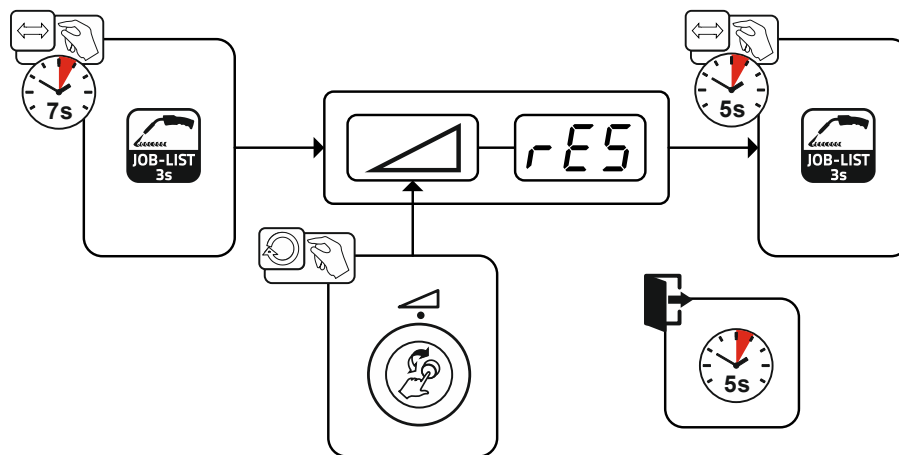


Figura 7-1

7.4.2 Resetare toate JOB-urile

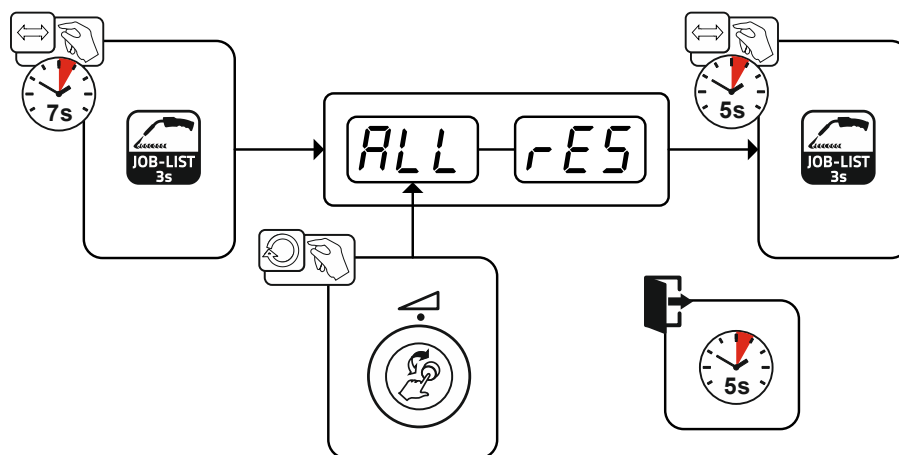


Figura 7-2

8 Anexă

8.1 JOB-List















Nr. JOB	Procedură	Material	Gaz	Diametru [mm]
1	GMAW Standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	0,8
3	GMAW Standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,0
4	GMAW Standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,2
5	GMAW Standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,6
6	GMAW Standard / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
8	GMAW Standard / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
9	GMAW Standard / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
10	GMAW Standard / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
11	GMAW Standard / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
13	GMAW Standard / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
14	GMAW Standard / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
15	GMAW Standard / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
34	GMAW Standard / Impuls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
35	GMAW Standard / Impuls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
36	GMAW Standard / Impuls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
37	GMAW Standard / Impuls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
74	GMAW Standard / Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	GMAW Standard / Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	GMAW Standard / Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
77	GMAW Standard / Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
82	GMAW Standard / Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	GMAW Standard / Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	GMAW Standard / Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	GMAW Standard / Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
98	GMAW Standard / Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	GMAW Standard / Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	GMAW Standard / Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	GMAW Standard / Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
106	GMAW Standard / Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	GMAW Standard / Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	GMAW Standard / Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	GMAW Standard / Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Crăițuire			
127	TIG Liftarc			
128	manuală cu electrod			
173	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
174	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
188	GMAW Non-Synergic	Special	Special	Special
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
212	Sârmă tubulară rutil	FCW CrNi - rutil	CO2-100 (C1)	1,2

Nr. JOB	Procedură	Material	Gaz	Diametru [mm]
213	Sârmă tubulară rutil	FCW CrNi - rutil	CO2-100 (C1)	1,6
229	Sârmă tubulară metal	FCW CrNi - metal	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Sârmă tubulară metal	FCW CrNi - metal	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Sârmă tubulară rutil	FCW CrNi - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
234	Sârmă tubulară rutil	FCW CrNi - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
235	Sârmă tubulară metal	FCW oțel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
237	Sârmă tubulară metal	FCW oțel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
238	Sârmă tubulară metal	FCW oțel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
239	Sârmă tubulară metal	FCW oțel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
240	Sârmă tubulară rutil	FCW oțel - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
242	Sârmă tubulară rutil	FCW oțel - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
243	Sârmă tubulară rutil	FCW oțel - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
244	Sârmă tubulară rutil	FCW oțel - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
260	Sârmă tubulară rutil	FCW oțel - rutil	CO2-100 (C1)	1,2
261	Sârmă tubulară rutil	FCW oțel - rutil	CO2-100 (C1)	1,6
290	forceArc / Sârmă tubulară metal	FCW oțel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / Sârmă tubulară metal	FCW oțel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / Sârmă tubulară metal	FCW oțel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / Sârmă tubulară metal	FCW oțel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
350	Sârmă tubulară cu autoprotecție	FCW oțel - rutil	Fără gaz	0,8
351	Sârmă tubulară cu autoprotecție	FCW oțel - rutil	Fără gaz	1,0
352	Sârmă tubulară cu autoprotecție	FCW oțel - rutil	Fără gaz	1,2

[1] Activ exclusiv seria de aparate Titan XQ AC.










8.2 Prezentare generală a parametrilor - domeniul de setare

8.2.1 MIG/MAG-Sudură

Nume	Reprezentare			Domeniu de reglare	
	Afișaj	Standard (din fabrică)	Unitate de măsură	min.	max.
Durata de scurgere preliminară a gazului în JOB 188		0,1	s	0	20
Introducere sârmă în JOB 188 (în funcție de programul principal P _A)		0	%	1	100
Viteza de avans a sârmei în programul de pornire P _{START} (în funcție de programul principal P _A)		- ^[1]	%	0	200
Corecția lungimii arcului în programul de pornire		0	V	-9,9	9,9
Durata de amorsare		- ^[1]	s	0	20
Timp pantă de la programul de pornire P _{START} la programul principal P _A		0,3	s	0	20
Viteza de avans a sârmei în programul principal P _A	-	- ^[1]	m/min	0,5 ^[1]	25 ^[1]
Timp sudură în puncte		- ^[1]	s	0	20
Timp pantă de la programul principal P _A la programul de încheiere P _{END}		- ^[1]	s	0	20
Viteza de avans a sârmei în programul de încheiere P _{END} (în funcție de programul principal P _A)		- ^[1]	%	0	200
Corecția lungimii arcului în programul de încheiere P _{END}		- ^[1]	V	-9,9	9,9
Timp curent final (durată curent final)		- ^[1]	s	0	20
Durata de scurgere reziduală a gazului în JOB 188		0,5	s	0	20
Timpul pentru arderea inversă a sârmei		20	-	0	499
Dinamica arcului electric (efectul de îngustare)		0	-	-6	6

^[1] Valoare depinde de sarcina de sudură selectată (JOB)

8.2.2 Sudare TIG

Nume	Reprezentare			Domeniu de reglare	
	Afișaj	Standard (din fabrică)	Unitate de măsură	min.	max.
Durata de scurgere preliminară a gazului		0	s	0	20
Curent de amorsare (procentual din curent principal)		50	%	1	200
Durata de amorsare		0,5	s	0	20
Timp pantă		0,5	s	0	20
Timp sudură în puncte		0,2	s	0,01	20
Timp pantă (timp de la curent principal la curent final)		0,5	s	0	20
Curent final (procentual din curent principal)		30	%	1	200
Timp curent final		0,5	s	0	20
Durata de scurgere reziduală a gazului		5	s	0	20

8.2.3 Sudare cu electrod învelit

Nume	Reprezentare			Domeniu de reglare	
	Cod	Standard (din fabrică)	Unitate de măsură	min.	max.
Curent de amorsare la cald, procentual din curentul principal	$I_{H\bar{L}}$	120	%	0	- 200
Timp de amorsare la cald	$t_{h\bar{L}}$	0,5	s	0,0	- 20,0
Arcforce	$R_{r\bar{c}}$	0		-40	- 40

8.3 Căutare dealer

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"