



**RO**

## Unitate de comanda

T4.01 - Tetrax DC Comfort 2.0

T4.09 - Tetrax DC Comfort 2.0

T4.12 - Tetrax DC Comfort 2.0

099-00T401-EW509

Respectați documentele suplimentare referitoare la sistem!

13.01.2021

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

[www.ewm-group.com](http://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](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

Garantia în legătură cu utilizarea produsului se referă strict la funcționarea acestuia. Orice alt tip de garanție este exclusă. Aceasta 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 legătura 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 AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach Germania  
Tel: +49 2680 181-0, Fax: -244  
Email: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)  
**[www.ewm-group.com](http://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.

# 1 Cuprins

<b>1</b>	<b>Cuprins.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Pentru siguranța dumneavoastră.....</b>	<b>5</b>
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
<b>3</b>	<b>Utilizare în mod corespunzător.....</b>	<b>12</b>
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
<b>4</b>	<b>Comanda aparatului – Elemente de operare.....</b>	<b>14</b>
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.....	17
4.2	Afișajul aparatului.....	18
4.2.1	Reglarea parametrilor de sudură (valori absolute/procentuale).....	18
4.3	Operarea sistemului de comandă al aparatului.....	18
4.3.1	Ecran principal.....	18
4.3.2	Reglarea randamentului de sudură.....	18
4.3.3	Reglarea parametrilor de sudură în timpul procesului de funcționare.....	19
4.3.4	Setarea parametrilor dezvoltăți de sudură (meniu Expert).....	19
4.3.5	Modificarea setărilor de bază (meniul de configurare a dispozitivului).....	19
<b>5</b>	<b>Caracteristici funcționale.....</b>	<b>20</b>
5.1	Sudare WIG.....	20
5.1.1	Reglarea cantității de gaz de protecție (test de gaz) / clătirea pachetului de furtunuri.....	20
5.1.1.1	Sistemul automat de scurgere reziduală a gazului.....	20
5.1.2	Alegerea sarcinilor de sudură.....	21
5.1.2.1	Sarcini de sudură repetate (JOB 1-100).....	22
5.1.3	Aprindere arc.....	22
5.1.3.1	Aprindere HF.....	22
5.1.3.2	Liftarc.....	23
5.1.3.3	Decuplare forțată.....	23
5.1.4	Moduri de operare (processe de funcționare).....	24
5.1.4.1	Semnificația simbolurilor.....	24
5.1.4.2	Operarea în 2 timpi.....	25
5.1.4.3	Operarea în 4 timpi.....	26
5.1.4.4	spotArc.....	28
5.1.4.5	spotmatic.....	29
5.1.4.6	Mod de operare în 2 timpi, versiunea C.....	31
5.1.5	SudareactivArc-WIG.....	32
5.1.6	Antistick TIG.....	32
5.1.7	Sudare cu pulsuri.....	33
5.1.7.1	Pulsuri automate.....	33
5.1.7.2	Pulsuri termice.....	33
5.1.7.3	Sudura în curent pulsat în faza Up și Downslope.....	34
5.1.7.4	Pulsuri metalurgice (pulsuri kHz).....	35
5.1.8	Impulsuri de valoare medie.....	36
5.1.9	Pistolet de sudură (variante de operare).....	36
5.1.9.1	Funcția cu impulsuri (atingerea butonului de acționare a pistolului).....	37
5.1.9.2	Setare Mod de operare pistol.....	37
5.1.9.3	Viteza Up/Down (sus/jos).....	37
5.1.9.4	Saltul de curent.....	37
5.1.9.5	Pistolet standard TIG (5 pini).....	38
5.1.9.6	Pistolet Up/Down TIG (8 pini).....	40
5.1.9.7	Pistolet cu potențiomtru (8 pini).....	42
5.1.9.8	Configurarea conexiunii pistolului cu potențiomtru TIG.....	43

5.1.9.9	Pistolet TIG RETOX (12 pini) .....	44
5.1.9.10	Stabilirea numărului de maxim de JOB-uri apelabile .....	44
5.1.10	Telecomanda acționată cu piciorul RTF 1 .....	45
5.1.10.1	Rampa de pornire RTF.....	45
5.1.10.2	Comportamentul de răspuns RTF-.....	46
5.1.11	Meniu expert (TIG).....	47
5.1.12	Compensarea rezistenței liniilor .....	49
5.2	Sudare cu electrod învelit.....	50
5.2.1	Alegerea sarcinilor de sudură .....	50
5.2.2	Amorsare la cald.....	51
5.2.2.1	Curent de amorsare la cald .....	51
5.2.2.2	Timp de amorsare la cald.....	51
5.2.3	Arcforce.....	52
5.2.4	Antistick - Antilipire .....	52
5.2.5	Sudare cu pulsuri.....	53
5.2.6	Impulsuri de valoare medie .....	54
5.3	Sudura cu sârmă suplimentară .....	54
5.3.1	Configurarea aparatului de sudură pentru sudura manuală, mecanică, cu electrod .....	54
5.3.2	Selectarea sarcinii de sudură în baza listei de JOB-uri.....	54
5.3.3	Selectați modul de operare a vitezei sârmei (KORREKTUR / MANUELL) .....	55
5.3.4	Setarea curentului de sudură și a vitezei sârmei.....	55
5.3.5	Moduri de operare (procese de funcționare) .....	56
5.3.5.1	Semnificația simbolurilor .....	56
5.3.5.2	Operarea în 2 timpi.....	57
5.3.5.3	Operarea în 3 timpi.....	58
5.3.5.4	Operarea în 4 timpi.....	58
5.4	Modul de economisire a energiei (Standby) .....	58
5.5	Comandarea accesului .....	59
5.6	Dispozitiv de reducere a tensiunii .....	59
5.7	Meniu configurare aparate .....	60
5.7.1	Selectare, modificare și salvare parametrii.....	60
<b>6</b>	<b>Remediere defecțiuni tehnice .....</b>	<b>65</b>
6.1	Mesaje de avertizare.....	65
6.2	Mesaje de eroare .....	67
6.3	Resetarea parametrilor de sudură la setarea din fabrică.....	68
6.4	Afișarea versiunii de software pentru unitatea de comandă a aparatului .....	68
<b>7</b>	<b>Anexă.....</b>	<b>69</b>
7.1	Prezentare generală a parametrilor - domenii de setare .....	69
7.1.1	Sudare WIG .....	69
7.1.2	Sudare cu electrod învelit .....	70
7.2	Căutare dealer .....	71

## 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)
	Opirea aparatului		Eliberare
	Pornirea aparatului		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 reprezentare meniului (există și alte posibilități de setare)		Martorul luminos se aprinde intermitent în culoarea roșie
	Unealtă nenecesară/nu o utilizați		
	Unealtă necesară/utilizați-o		

## 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 scânteile 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, scânteele, 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 provoca dispnee și intoxicații! Pe lângă aceasta, vaporii de solvent (hidrocarburi clorurate) se pot transforma în fosgen toxic din cauza radiațiilor ultraviolete ale arcului electric!**

- Asigurați circulația aerului proaspăt!
- Țineți la distanță vaporii de solvent de câmpul de radiații al arcului electric!
- Dacă este cazul, purtați mască de protecție!

**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 stimulative 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 duce la apariția unor câmpuri electrice sau electromagnetice, care pot afecta funcționarea aparatelor electronice, cum ar fi computere, mașini cu comandă numerică, linii de telecomunicații, conducte de rețea și de semnalizare și stimulatori cardiace.



- A se respecta normele de întreținere!
- Desfaceți complet conductele de sudură!
- Protejați prin ecrane aparatele sau instalațiile sensibile la radiații!
- Poate fi afectată funcționarea stimulatorilor cardiace (dacă este cazul, solicitați sfat medical).



### 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 înaintea transportului!

**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 buclor).
- 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 opări.

- 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.**
- **Descrieri 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 procedeelor 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

- Tetrix 300 Comfort 2.0 (T4.01)
- Tetrix 351-551 Comfort 2.0 (T4.09)
- Tetrix 200 Comfort 2.0 (T4.12)

### 3.2 Versiune software

În acest manual este descrisă următoarea versiune de software:

07.03F0

**Versiunea de software a unității de comandă a aparatului poate fi afișată în meniul de configurare a aparatului (meniu Srv) > consultați capitolul 5.7.**

### 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.

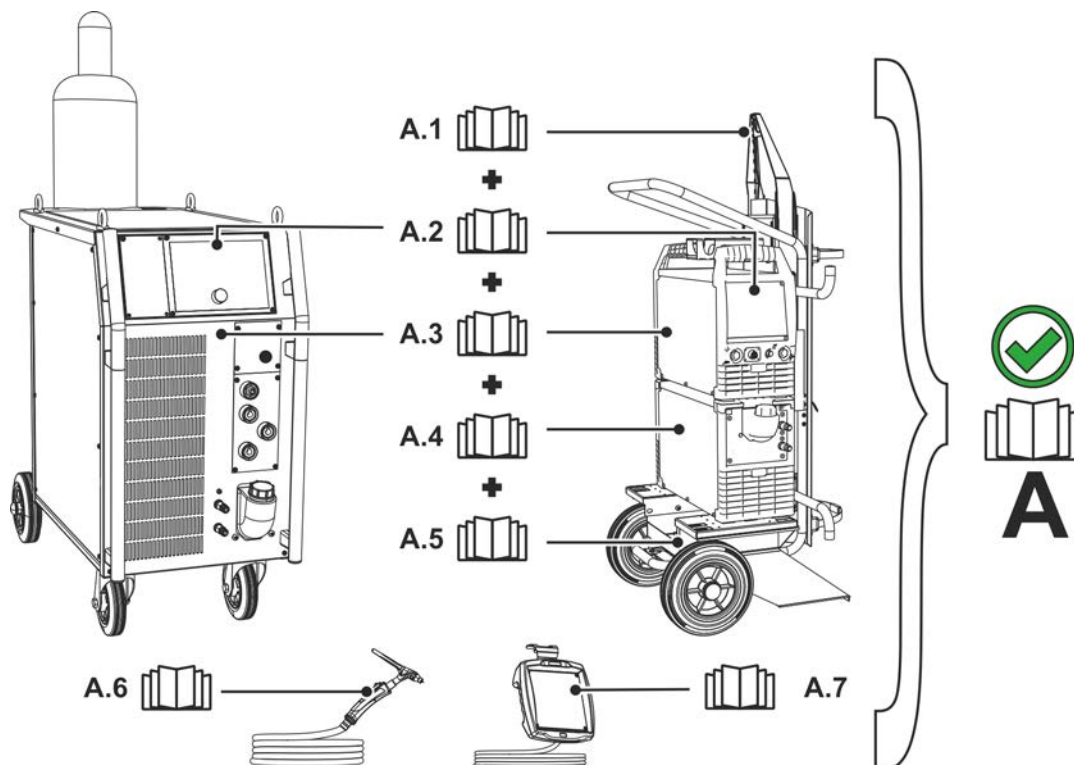


Figura 3-1

Poz.	Documentație
A.1	Opțiuni instrucțiuni de conversie
A.2	Unitate de comandă
A.3	Sursă de curent de sudare
A.4	Aparat de răcire, convertizor de tensiune, ladă de unelte etc.
A.5	Cărucior de transport
A.6	Pistolet de sudură
A.7	Telecomandă
A	Documentația integrală

## 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 7.1.*

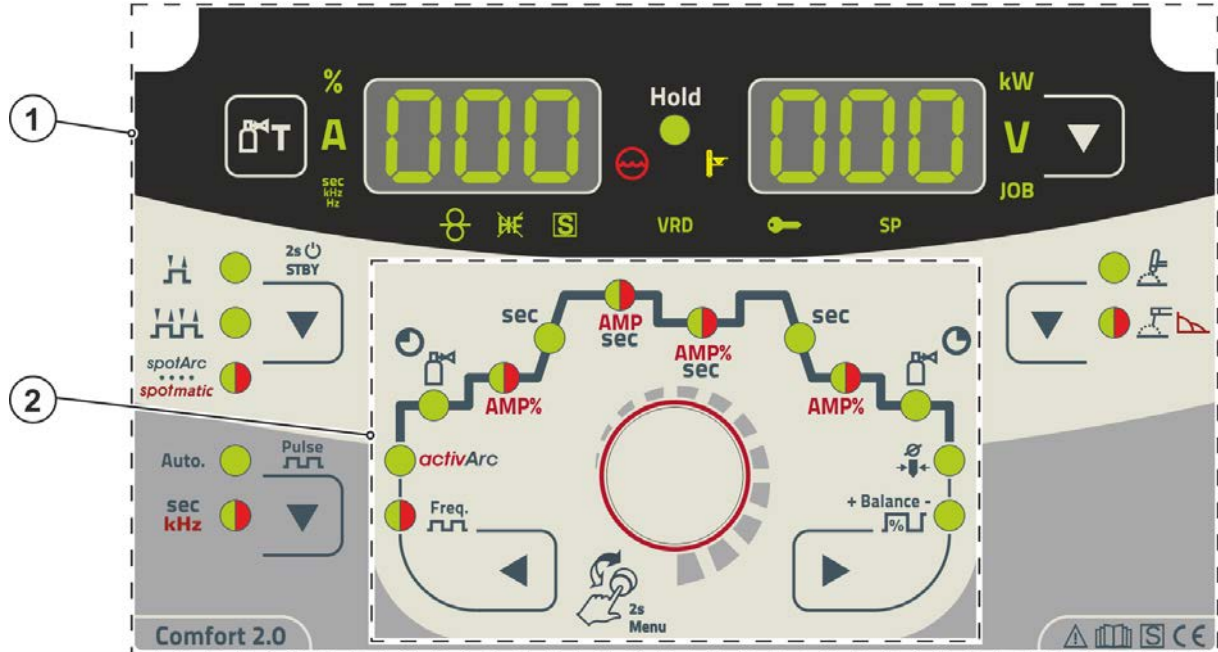


Figura 4-1

Capitol	Simbol	Descriere
1		<b>Zona de comandă A</b> > <i>consultați capitolul 4.1.1</i>
2		<b>Zona de comandă B</b> > <i>consultați capitolul 4.1.2</i>

## 4.1.1 Zona de comandă A

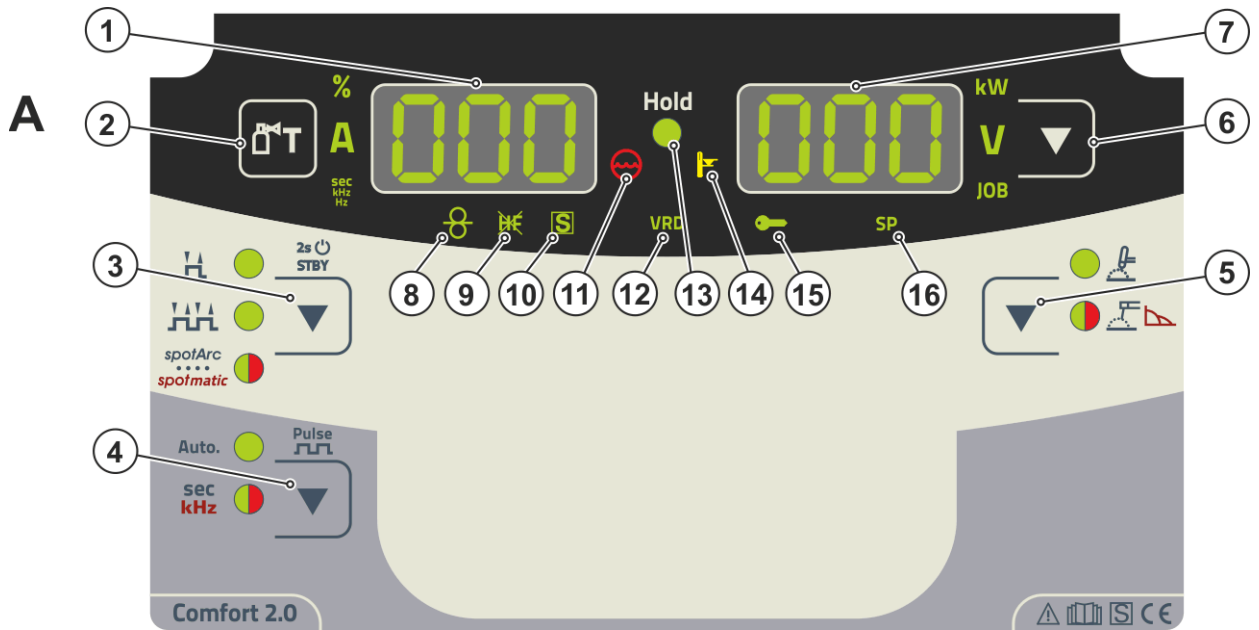









Figura 4-2

Capitol	Simbol	Descriere
1		<b>Afișaj date sudură (trei poziții)</b> Afișajul parametrilor de sudură și valorilor acestora > <i>consultați capitolul 4.2</i>
2		<b>Buton de acționare test gaz / clătire set de furtunuri</b> > <i>consultați capitolul 5.1.1</i>
3		<b>Tasta moduri de funcționare</b> > <i>consultați capitolul 5.1.4</i> / <b>modul de economisire a energiei</b> > <i>consultați capitolul 5.4</i> ----- 2-timp ----- 4-timp ----- Metoda de sudură în puncte spotArc - Lumina de semnalizare este verde ----- Metoda de sudură în puncte spotmatic - Lumina de semnalizare este roșie ----- Prin apăsarea prelungită a tastei, aparatul trece în modul de economisire a energiei Pentru reactivare este suficientă acționarea oricărui element de comandă.
4		<b>Buton de acționare Sudare cu pulsuri</b> > <i>consultați capitolul 5.1.7</i> <b>Auto.</b> ---- Puls automat (frecvență și balans) ----- Martorul luminos luminează în verde: Pulsuri TIG termice / sudare cu pulsuri manuală cu electrod ----- Martorul luminos se aprinde în culoarea roșie: Pulsuri TIG metalurgice (pulsuri kHz) / pulsuri cu valoare medie
5		<b>Buton pentru procedura de sudură</b> Sudură  TIG- ----- Sudură -manuală -cu electrod (martorul luminos se aprinde în culoarea verde) ----- Setarea Arcforce (martorul luminos se aprinde în culoarea roșie)
6		<b>Butonul de comutare afișaj</b> kW ----- Afișaj putere de sudură V ----- Afișaj tensiune de sudură JOB ----- Afișarea și setarea numărului JOB-ului cu butonul de comandă
7		<b>Afișaj date sudură (trei poziții)</b> Afișajul parametrilor de sudură și valorilor acestora > <i>consultați capitolul 4.2</i>

Capitol	Simbol	Descriere
8		<b>Martorul luminos pentru sudura cu sârmă suplimentară</b> Exclusiv la utilajele pentru sudură cu sârmă suplimentară (AW) > <i>consultați capitolul 5.3</i>
9		<b>Lumină de semnalizare tip de aprindere WIG</b> Lumina de semnalizare se aprinde: Tip de aprindere Liftarc activ/aprinderea HF deconectată. Comutarea tipului de aprindere se realizează în meniul expert (WIG) > <i>consultați capitolul 5.1.11.</i>
10		<b>Lumină de semnalizare simboluri funcții </b> Semnalizează faptul că într-un mediu cu risc electric ridicat operațiunea de sudare este posibilă (de ex., în cazane). În cazul în care lumina de semnalizare nu se aprinde, trebuie informat imediat serviciul de asistență.
11		<b>Lumină de semnalizare defecțiune agent de răcire</b> Semnalizează pierderi de presiune, respectiv lipsa lichidului de răcire în circuitul pentru agentul de răcire.
12	<b>VRD</b>	<b>Martor luminos dispozitiv de reducere a tensiunii (VRD) &gt; <i>consultați capitolul 5.6</i></b>
13	<b>Hold</b>	<b>Lumina de semnalizare afișaj stare</b> După terminarea operațiunii de sudură, ultimele valori înregistrate pentru curentul și tensiunea de sudură sunt afișate, iar lumina de semnalizare se aprinde.
14		<b>Led indicator pentru Supratemperatura</b> În cazul supraîncălzirii sursei, senzorul de monitorizare a temperaturii dezactivează sursa de curent, și ledul indicator pentru supratemperatura se aprinde. După răcirea sursei, procesul de sudare poate continua fără alte măsuri.
15		<b>Lumina de semnalizare control acces activ</b> Lumina de semnalizare se aprinde în cazul în care control accesului pentru sistemul de comandă este activ > <i>consultați capitolul 5.5.</i>
16		<b>În această versiune a aparatului fără funcție.</b>



## 4.1.2 Zona de comandă B

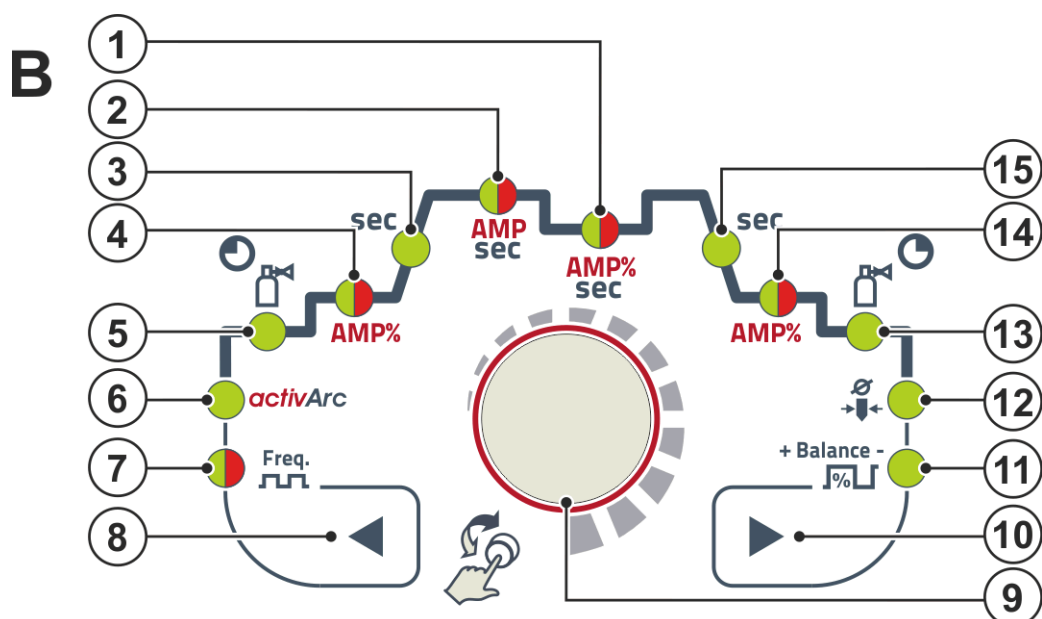


Figura 4-3

Capitol	Simbol	Descriere
1	AMP% sec	<b>Martor luminos bicolor</b> roșu: Curent secundar, respectiv cel de pauză între impulsuri $I_{P2}$ (% din AMP) verde: Timp pauză impuls $t_{P2}$ / timp pantă $t_{S2}$ (meniu expert)
2	AMP sec	<b>Martor luminos bicolor</b> roșu: Curent principal $I_{P1}$ / curent impuls $I_{PL}$ verde: Durată impuls $t_{P1}$ / timp pantă $t_{S1}$ (AMP în AMP%, meniul expert)
3	sec	<b>Martor luminos</b> Timp creștere curent $t_{UP}$ (TIG) / durata de amorsare la cald $t_{hL}$ (manuală cu electrod)
4	AMP%	<b>Martor luminos bicolor</b> roșu: Curent de amorsare $I_{SL}$ (TIG) / curent de amorsare la cald $I_{hL}$ (manuală cu electrod) verde: Interval curent pornire $t_{SL}$ (TIG, meniu expert)
5		<b>Martor luminos Durata de scurgere preliminară a gazului</b> $t_{PR}$
6	activArc	<b>Martor luminos activArc</b> $RA$ > consultați capitolul 5.1.5
7	Freq. 	<b>Martor luminos bicolor</b> $FE$ verde: Frecvență impuls (sudură manuală cu electrod) roșu: Frecvență impuls (TIG, impulsuri de valoare medie)
8		<b>Buton de acționare selectare parametri, stânga</b> Parametri de sudură ai procesului de funcționare sunt selectați unul după celălalt, în sensul invers acelor de ceasornic. La unitățile de comandă fără acest buton de acționare, reglarea se face exclusiv cu ajutorul butonului de comandă.
9		<b>Butonul de comandă</b> Butonul central de comandă pentru operare, prin rotire și apăsare > consultați capitolul 4.3.
10		<b>Buton de acționare selectare parametri, dreapta</b> Parametri de sudură ai procesului de funcționare sunt selectați unul după celălalt, în sensul acelor de ceasornic. La unitățile de comandă fără acest buton de acționare, reglarea se face exclusiv cu ajutorul butonului de comandă.
11	+ Balance - 	<b>Martor luminos balans</b> $BAL$ Balans impuls

Capitol	Simbol	Descriere
12		<b>Lumină de semnalizare diametru electrozi</b> $[ndR]$ Optimizare aprindere (WIG)
13		<b>Lumină de semnalizare timp de post-gaz</b> $[P\bar{L}]$
14	<b>AMP%</b>	<b>Martor luminos bicolor</b> roșu: Curent final $[Ed]$ verde: Timp curent final $[EEd]$ > consultați capitolul 5.1.11
15	<b>sec</b>	<b>Lumină de semnalizare timp-Downslope</b> $[dn]$

## 4.2 Afișajul aparatului

Următorii parametri de sudură pot fi afișați înainte (valori teoretice), în timpul sudurii (valori efective) sau după operațiunea de sudură (valori hold):

Parametri	Înainte de operațiunea de sudură (valori teoretice)	În timpul operațiunii de sudură (valori efective)	după operațiunea de sudură (valori hold)
Curent de sudură	✓	✓	✓
Parametri-timpi	✓	✗	✗
Parametri- debit	✓	✗	✗
Frecvență, balanță	✓	✗	✗
Număr JOB	✓	✗	✗
Randament sudură	✗	✓	✓
Tensiune sudură	✓	✓	✓

În momentul în care după operațiunea de sudură, la afișarea valorilor Hold apar modificări la reglaje (de ex., curentul de sudare), afișajul face comutarea la valorile prestabilite.

posibilă

nu este posibilă

Parametrii setați în procesul de funcționare al unității de comandă a utilajului depinde de sarcina de sudură selectată. Cu alte cuvinte, dacă nu a fost selectată nicio variantă de puls, în procesul de funcționare nu sunt setați timpii de pulsuri.

### 4.2.1 Reglarea parametrilor de sudură (valori absolute/procentuale)

Setarea curentului pentru sudură pentru curentul de pornire, scădere, final și Hotstart poate fi realizată procentual în funcție de curentul principal AMP sau absolut. Selectarea se realizează în meniul de configurare a echipamentului cu parametri  $[Rb5]$  > consultați capitolul 5.7.

## 4.3 Operarea sistemului de comandă al aparatului

### 4.3.1 Ecran principal

După pornirea aparatului sau finalizarea unui reglaj, sistemul de comandă revine la ecranul principal. Aceasta înseamnă că setările selectate anterior au fost preluate (dacă este necesar sunt afișate prin intermediul luminilor de semnalizare), iar valoarea prestabilă a intensității curentului (A) este reprezentată în afișajul din partea stângă cu datele de sudare. În afișajul din partea dreaptă, în funcție de selectarea prealabilă, este afișată valoarea prestabilă pentru tensiunea de sudură (V) sau valoarea efectivă a puterii de sudură (kW). După 4 s, sistemul de comandă revine la ecranul principal.




### 4.3.2 Reglarea randamentului de sudură

Reglarea puterii de reglare se realizează cu ajutorul butonului de comandă. De asemenea, parametrii pot fi ajustați în cursul procesului de funcționare sau setările pot fi modificate în diferitele meniuri ale aparatului.

### 4.3.3 Reglarea parametrilor de sudură în timpul procesului de funcționare

Setarea unui parametru de sudură are loc printr-o apăsare scurtă a butonului de comandă (selectarea procesului de funcționare), iar la final prin rotirea butonului (navigare la parametrul dorit). Prin încă o apăsare, este selectat parametrul selectat pentru reglare (valoarea parametrului și martorul luminos corespunzător se aprind intermitent). Prin rotirea butonului, este reglată valoarea parametrului.

În timpul reglării parametrilor de sudură, valoarea parametrului care urmează a fi setată se aprinde intermitent pe afișajul din partea stângă. În partea dreaptă a afișajului este prezentare o prescurtare a parametrului, respectiv o abatere de la valoarea prestabilită este reprezentată în sus sau în jos.

Afișaj	Semnificație
	<b>Creșterea valorii parametrului</b> Pentru a ajunge din nou la setările din fabrică.
	<b>Setarea din fabrică (Exemplu valoare = 20)</b> Valoarea parametrului a fost reglată corespunzător.
	<b>Scăderea valorii parametrilor</b> Pentru a ajunge din nou la setările din fabrică.

### 4.3.4 Setarea parametrilor dezvoltăți de sudură (meniul Expert)

În Meniul expert sunt afișate funcții și parametri, care nu pot fi reglați direct de la sistemul de comandă al aparatului, respectiv în cazul cărora nu este necesar un reglaj regulat. Numărul și reprezentarea acestor parametri se realizează în funcție de metoda de sudare aleasă în prealabil, respectiv de funcție.

Selecția se realizează prin apăsarea prelungită (> 2s) a butonului de comandă. Selecția parametrilor corespunzători/punctul din meniul prin rotirea (navigare) și apăsarea (confirmarea) butonului de comandă.

În plus, respectiv alternativ pot fi utilizate pentru navigare tastele dreapta și stânga de lângă butonul de comandă.


### 4.3.5 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 5.7.*

## 5 Caracteristici funcționale

### 5.1 Sudare WIG

#### 5.1.1 Reglarea cantității de gaz de protecție (test de gaz) / clătirea pachetului de furtunuri

- Deschideți încet supapa buteliei de gaz.
- Deschideți reductorul de presiune.
- Porniți sursa de curent de la comutatorul principal.
- Reglați cantitatea de gaz de la reductorul de presiune în funcție de aplicație.
- Testul de gaz poate fi realizat prin acționarea tastei "test gaz/clătire"  > consultați capitolul 4.1.1.

Reglarea cantității gazului de protecție (test de gaz)

- Gazul de protecție iese timp de aproximativ 20 de secunde sau până la o nouă apăsare a tastei.

Clătirea pachetului de furtunuri mai lungi (clătirea)

- Acționați butonul de acționare cca. 5 secunde. Gazul de protecție curge aproximativ 5 minute sau până când apăsați din nou butonul.

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!

#### 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



**Pentru detalii privind alimentarea cu gaz de protecție și manipularea recipientului de gaz de protecție, consultați instrucțiunile de utilizare pentru sursa de curent.**

#### 5.1.1.1 Sistemul automat de scurgere reziduală a gazului

Durata de scurgere reziduală a gazului este indicată de unitatea de comandă a utilajului în funcție de performanță pentru funcția activată. Durata de scurgere reziduală a gazului indicată poate fi ajustată în caz de nevoie. Această valoare este salvată apoi pentru sarcina actuală de sudură. Funcția Sistemul automat de scurgere reziduală a gazului poate fi activată sau dezactivată din meniul de configurare a utilajului > consultați capitolul 5.7.

### 5.1.2 Alegerea sarcinilor de sudură

Reglarea diametrului electrodului Wolfram are un impact direct asupra funcțiilor aparatului, asupra comportamentului de aprindere TIG și asupra limitelor de curent minimal. În funcție de diametrul reglat al electrodului, este reglată și energia de aprindere. În cadrul diametrelor mici de electrozi este necesar un curent de aprindere mai scăzut, respectiv un timp de curent de aprindere mai mic în comparație cu diametrele mari de electrozi. Valoarea reglată trebuie să corespundă diametrului electrodului Wolfram. Valoarea poate fi bineînțeles ajustată în funcție de diferitele necesități, de ex. în zonele cu tablă subțire este recomandat ca diametrul să fie diminuat, pentru a obține astfel o energie redusă de aprindere.

Selectarea diametrului electrodului stabilește limita minimă a curentului, care are din nou efect asupra curentului de amorsare, curentului principal și curentului secundar. Prin aceste limite minime ale curentului se asigură o stabilitate foarte mare a arcului electric la diametrul utilizat al electrodului și se facilitează comportamentul de aprindere. Funcția de limitare a curentului minim este activată din fabrică, însă poate fi dezactivată din meniul de configurare a aparatului, de la parametrul  $\llbracket L1 \rrbracket$  > consultați capitolul 5.7.

În modul de funcționare cu telecomandă acționată cu piciorul, limitele curentului minim sunt dezactivate.

Următoarea operațiune de sudură reprezintă un exemplu de utilizare:

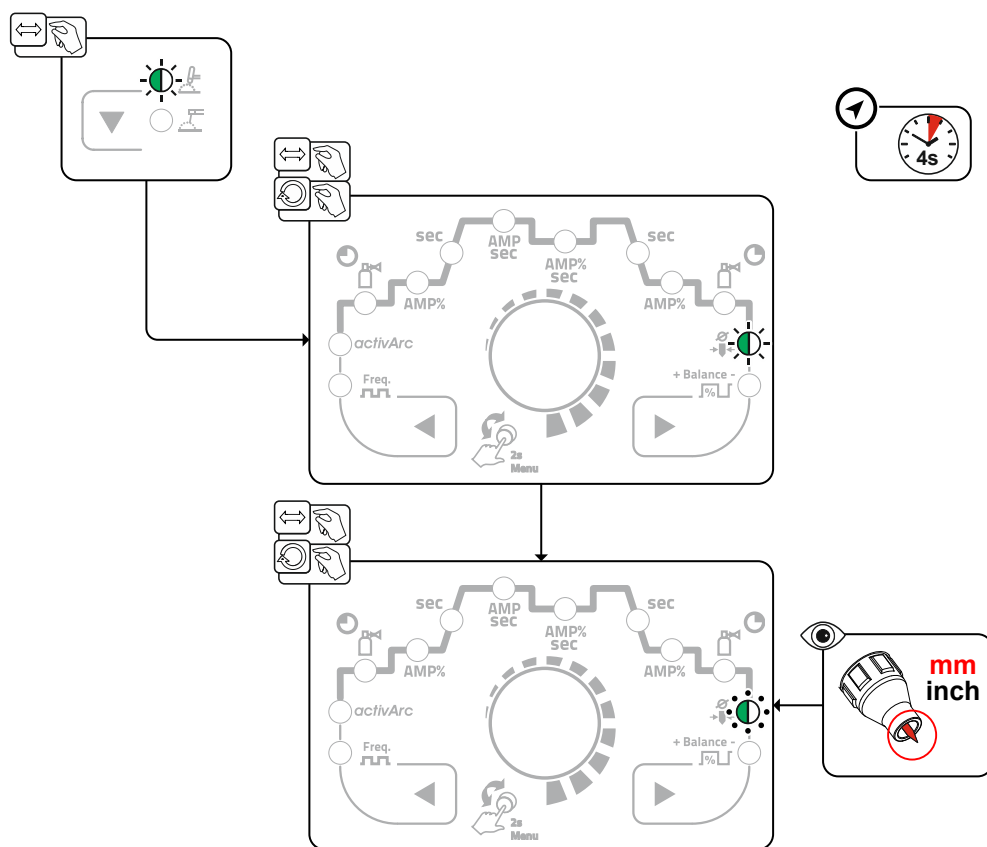


Figura 5-1

## 5.1.2.1 Sarcini de sudură repetate (JOB 1-100)

Pentru a putea memora permanent sarcinile de sudură repetate, respectiv diferite, utilizatorul are la dispoziție 100 de alte locuri de memorare. În acest scop, locul de memorare se selectează simplu (JOB 1-100), iar sarcina de sudură este setată conform descrierii anterioare.

O excepție este reprezentată de cele trei butoane rotative pentru frecvența curentului alternativ, echilibrarea curentului alternativ și diametrul electrodului tungsten. Aceste setări sunt efectuate în procesul de funcționare (martori luminoși cu aceeași denumire).

Un JOB poate fi comutat numai atunci când nu trece curentul de sudură. Timpii de pantă ascendentă și pantă descendentă pot fi setați separat pentru 2 timpi și 4 timpi.

### Selectare

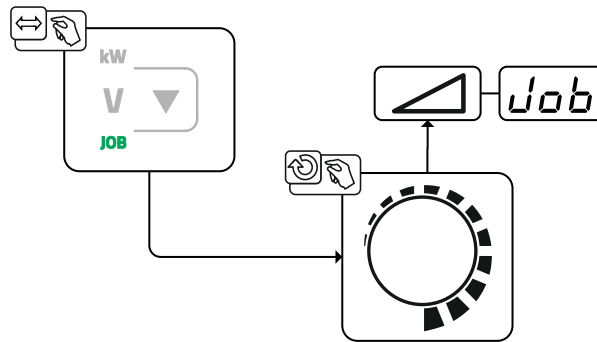


Figura 5-2

La selectare sau dacă s-a selectat o sarcină de sudură repetată, se aprinde martorul luminos JOB.

## 5.1.3 Aprindere arc

Tipul de aprindere poate fi modificat din meniul expert cu parametrul  $hF$  între aprinderea FÎ ( $on$ ) și Lift-arc ( $off$ ) > consultați capitolul 5.1.11.

### 5.1.3.1 Aprindere HF

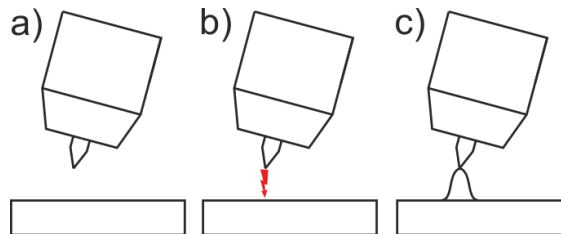


Figura 5-3

#### Arcul electric este pornit fără contact prin impulsuri de aprindere de înaltă tensiune:

- Poziționați pistolul de sudură în poziția de sudare, deasupra piesei de sudat (distanța dintre vârful electrodului și piesa de sudat să fie de aprox. 2-3 mm).
- Acționați butonul pistolului (impulsurile de aprindere de înaltă tensiune pornesc arcul electric).
- Curentul de amorsare circulă. În funcție de modul de operare selectat, procedeul de sudură se continuă.

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

### 5.1.3.2 Liftarc

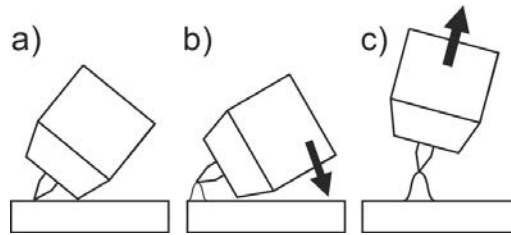


Figura 5-4

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.

### 5.1.3.3 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).

În meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.7* timpul de reaprindere după întreruperea arcului electric poate fi oprit sau reglat temporal (parametru  $\overline{I\ E\ R}$ ).

Setarea se indică separat pentru fiecare sarcină de sudură (JOB).

## 5.1.4 Moduri de operare (processe de funcționare)

### 5.1.4.1 Semnificația simbolurilor

Simbol	Semnificație
	Apăsați butonul pistolului 1
	Eliberați butonul pistolului 1
I	Curent
t	Timp
 GPr	Debit preliminar gaz
	Curent de amorsare
	Durata de amorsare
	Timp creștere curent
	Moment de sudură
 <b>AMP</b>	Curent principal (curent minim și maxim)
 <b>AMP%</b>	Curent secundar
	Durată impuls
	Timp pauză impuls
	Curent impuls
	Pulsuri TIG: Timp pantă de la curentul principal (AMP) la curentul secundar (AMP%)
	Pulsuri TIG: Timp pantă de la curentul secundar (AMP%) la curentul principal (AMP)
	Timp descreștere curent
	Intensitate curent crater de capăt
	Timp crater de capăt
 GPE	Debite reziduale gaz
	Echilibrare
	Frecvență



### 5.1.4.2 Operarea în 2 timpi Selectare

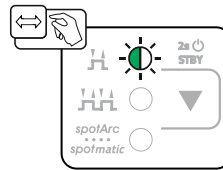


Figura 5-5

#### Desfășurarea procesului

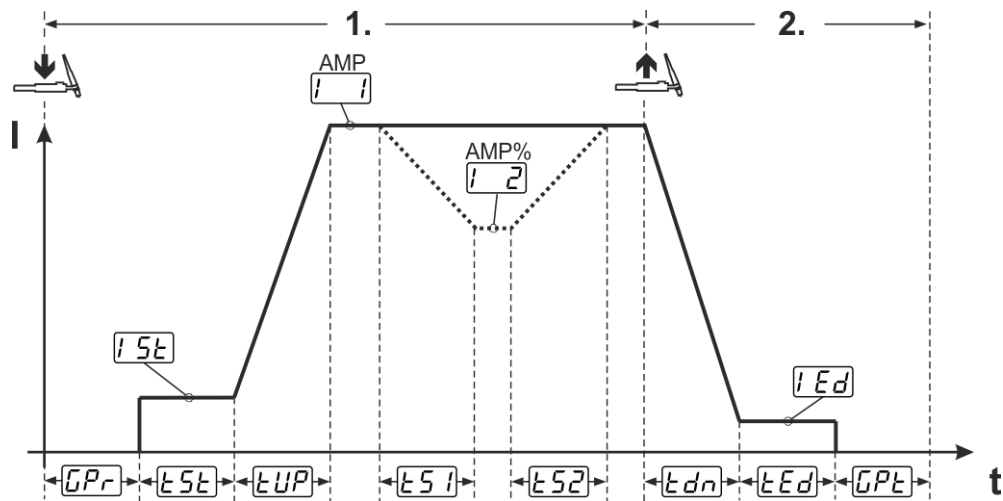


Figura 5-6

#### Timpul 1:

- Apăsați și mențineți apăsat butonul 1 de acționare a pistolului.
- Durata de scurgere preliminară a gazului  $GPr$  expiră.
- Pulsurile de amorsare de înaltă frecvență sar de la electrod la piesa de sudat și se amorsează arcul electric.
- Curentul de sudură curge și ajunge imediat la valoarea setată a curentului de amorsare  $I5t$ .
- FÎ se deconectează.
- Curentul de sudură crește în timpul de creștere setat al curentului  $tUP$  la valoarea curentului principal AMP  $I1$  (AMP).

Dacă în timpul fazei curentului principal se apasă suplimentar butonul 2 de acționare a pistolului pe lângă butonul 1 de acționare, curentul de sudură scade în timpul de pantă  $tS1$  la valoarea curentului secundar  $I2$  (AMP%).

După eliberarea butonului 2 de acționare a pistolului, curentul de sudură crește în timpul de pantă  $tS2$  din nou la valoarea curentului principal AMP. Parametrii  $tS1$  și  $tS2$  pot fi adaptați din meniul expert (TIG) > consultați capitolul 5.1.11.

#### Timpul 2:

- Eliberați butonul 1 de acționare a pistolului.
- Curentul principal scade în timpul de descrescere setat al curentului  $tdn$  la valoarea intensității curentului de crater de capăt  $IEd$  (curent minim).

Dacă apăsați butonul 1 de acționare a pistolului în timpul de descrescere setat al curentului, curentul de sudură crește din nou la valoarea curentului principal AMP setat.

- Când curentul principal atinge valoarea curentului intensității curentului de crater de capăt  $IEd$ , arcul electric se stinge.
- Durata de scurgere reziduală a gazului  $GPe$  expiră.

Atunci când activată telecomanda acționată cu piciorul, utilajul trece automat în modul de operare în 2-timpi. Creșterea-/panta descendentă sunt oprite.

## 5.1.4.3 Operarea în 4 timpi Selectare

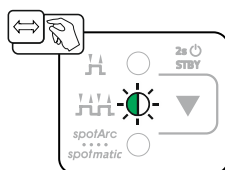


Figura 5-7

### Desfășurarea procesului

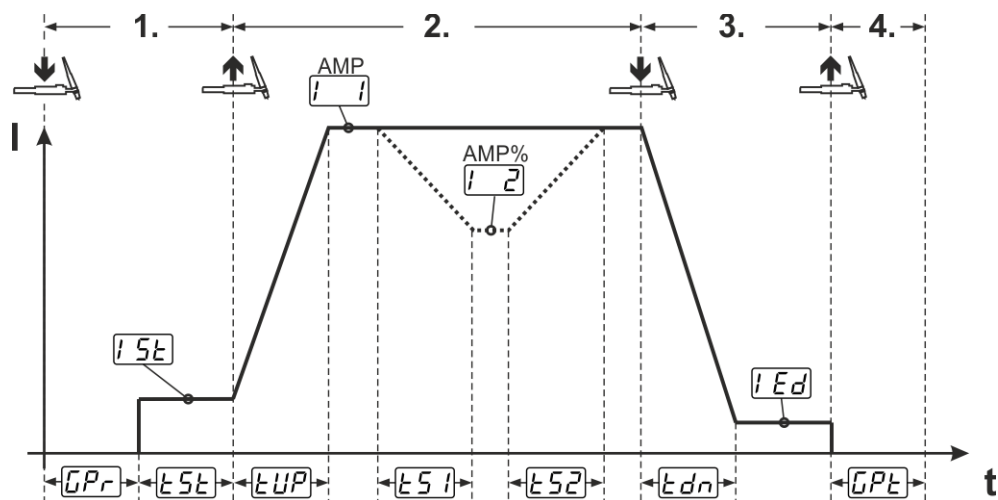


Figura 5-8

**Timpul 1**

- Apăsați butonul 1 de acționare a pistolului și durata de scurgere preliminară a gazului  $\overline{GPr}$  expiră.
- Pulsurile de aprindere-FÎ sar de la electrod la piesa de sudat și se amorsează arc electric.
- Curentul de sudură curge și ajunge imediat la valoarea preselectată a curentului de amorsare  $\overline{I5E}$  (arc căutare cu setarea minimă). FÎ se deconectează.
- Curentul de amorsare curge cel puțin pe durata de amorsare  $\overline{E5E}$ , respectiv atât timp cât butonul de acționare a pistolului este apăsat.

**Timpul 2**

- Eliberați butonul 1 de acționare a pistolului.
- Curentul de sudură crește în timpul setat de-pantă ascendentă a curentului  $\overline{EUP}$  la valoarea curentului principal  $\overline{I-1}$  (AMP).

**Comutarea de la curentul principal AMP la curentul secundar  $\overline{I-2}$  (AMP%):**

- Apăsați butonul 2 de acționare a pistolului sau
- Atingeți butonul 1 de acționare a pistolului (modurile pistolului 1-6).

Dacă în timpul fazei curentului principal se apasă suplimentar butonul 2 de acționare a pistolului pe lângă butonul 1 de acționare, curentul de sudură scade în timpul de pantă  $\overline{E51}$  la valoarea curentului secundar  $\overline{I-2}$  (AMP%).

După eliberarea butonului 2 de acționare a pistolului, curentul de sudură crește cu timpul de pantă  $\overline{E52}$  setat și ajunge din nou la valoarea curentului principal AMP. Parametrii  $\overline{E51}$  și  $\overline{E52}$  pot fi adaptați din meniul expert (TIG) > *consultați capitolul 5.1.11*.

**Timpul 3**

- Apăsați butonul 1 de acționare a pistolului.
- Curentul principal scade pe durata setată de-pantă descendentă a curentului  $\overline{Edn}$  la valoarea intensității de curent de crater de capăt  $\overline{IEd}$ .

Există posibilitatea să scurtați procesul de sudură din momentul atingerii fazei curentului principal  $\overline{I-1}$  AMP prin atingerea butonului 1 de acționare a pistolului (timpul 3 este omis).

**Timpul 4**

- Eliberați butonul 1 de acționare a pistolului, iar arc electric se stinge.
- Începe să se scurgă durata setată de scurgere reziduală a gazului  $\overline{GPE}$ .

Atunci când activată telecomanda acționată cu piciorul, utilajul trece automat în modul de operare în 2-timp. Creșterea-/panta descendentă sunt oprite.

**Pornirea alternativă a procesului de sudură (pornire cu pulsuri):**

În cazul pornirii alternative a procesului de sudură, durata de la primul la al doilea timp este determinată exclusiv de timpii setați ai procesului (atingeți butonul de acționare a pistolului în faza de scurgere preliminară a gazului  $\overline{GPr}$ ).

Pentru activarea acestei funcții trebuie să fie setat un mod de operare al pistolului cu două cifre (11-1x). Funcția poate fi dezactivată total în caz de nevoie (finalul sudurii cu pulsuri rămâne aceeași). În acest sens parametrul  $\overline{E55}$  trebuie să fie activat la  $\overline{OFF}$  în meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.7*.

## 5.1.4.4 spotArc

Metoda poate fi utilizată pentru heftuire sau pentru cordonul continuu de sudură a tablelor din oțel și a aliajelor din crom-nichel cu o grosime până la aprox. 2,5 mm. Pot fi sudate una deasupra celeilalte și foi de tablă de grosimi diferite. Datorită aplicării unilaterale este posibilă și sudarea tablelor pe profile goale, precum cele rotunde sau pătrate. În cazul sudării în punct cu arc electric, tabla de sus este topită de arcul electric iar cea de jos este lipită la aceasta. Se formează puncte de sudări plane, fin aplatizate, care necesită o prelucrare redusă sau chiar niciun fel de operație de finisare în zona vizibilă.

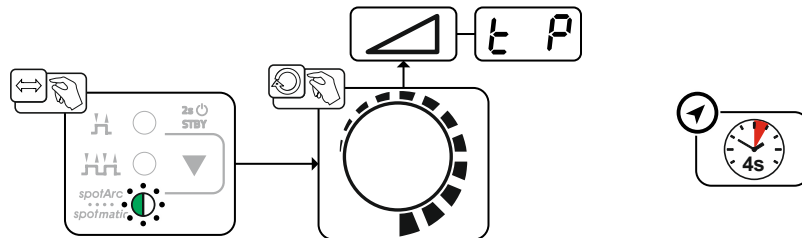


Figura 5-9

Pentru a obține un rezultat eficient, e necesar ca timpii de pantă ascendentă și de descreștere curent să fie setați la "0".

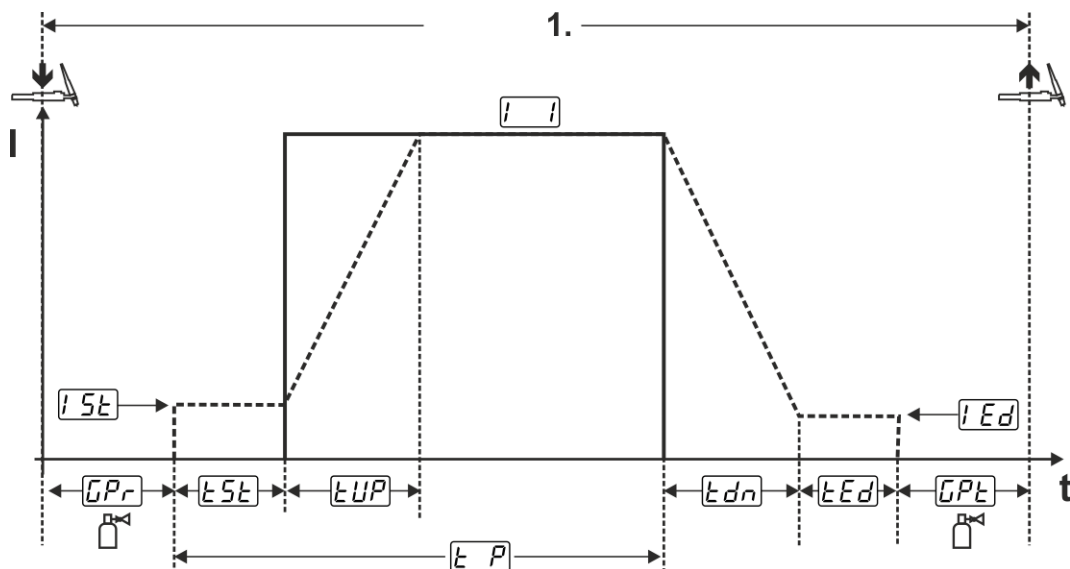


Figura 5-10

Cu titlu de exemplu este prezentată procedura cu tipul de amorsare cu aprindere FÎ. Este posibilă și aprinderea cu amorsare cu contact Liftarc > consultați capitolul 5.1.3.

### Desfășurare:

- Apăsați și mențineți apăsat butonul pentru arzător.
- Timpul de pre-gaz se derulează.
- Impulsurile de aprindere HF trec de la electrod la piesă, arcul electric se aprinde.
- Curentul de sudură începe să acționeze și trece imediat la valoarea setată pentru curentul de pornire  $I_{5t}$ .
- HF se deconectează.
- Curentul de sudură trece în timpul reglat de Upslope  $t_{UP}$  la curentul principal  $I$  (AMP).

Procesul este finalizat odată cu expirarea timpului spotArc reglat sau prin eliberarea butonului pentru arzător. La activarea funcției spotArc, suplimentar este activată varianta Automatic Puls. Dacă este necesar, funcția poate fi dezactivată prin apăsarea butonului Sudură în curent pulsant.

## 5.1.4.5 spotmatic

Spre deosebire de regimul de lucru spotArc, arcul electric nu pornește ca în cazul proceselor obișnuite prin acționarea butonului de acționare a pistolului, ci prin plasarea scurtă a electrodului de tungsten pe piesa de sudat. Butonul de acționare a pistolului este utilizat pentru activarea procesului de sudură. Activarea este semnalizată prin aprinderea matorului luminos spotArc/spotmatic. Activarea se poate face individual pentru fiecare punct de sudură sau per total. Reglarea este controlată prin parametrul pentru activarea procesului  $[55P]$  din meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.7*:

- Activarea individuală a procesului de sudură ( $[55P] > [on]$ ):  
Procesul de sudură trebuie să fie activat din nou înaintea aprinderii arcului electric prin apăsarea butonului de acționare a pistolului. Activarea procesului se încheie automat după 30 de secunde de inactivitate.
- Activarea per total a procesului de sudură ( $[55P] > [OFF]$ ):  
Procesul de sudură este activat printr-o singură apăsare a butonului de acționare a pistolului. Următoarele aprinderi ale arcului electric sunt inițiate prin plasarea scurtă a electrodului de tungsten. Activarea procesului se încheie automat printr-o a doua apăsare a butonului de acționare a pistolului sau după o inactivitate de 30 de secunde.

În mod implicit pentru spotmatic sunt activate activarea individuală a procesului și intervalul scurt de setare a momentului de sudură.

Amorsarea prin plasarea electrodului de tungsten poate fi dezactivată din meniul de configurare a utilajului la parametrul  $[5P7]$ . Aici funcția este aceeași ca în cazul spotArc, totuși intervalul de reglare al momentului de sudură poate fi selectat din meniul de configurare a utilajului.

Intervalul de timp se reglează din meniul de configurare a utilajului la parametrul  $[5E5] > \text{consultați capitolul 5.7}$

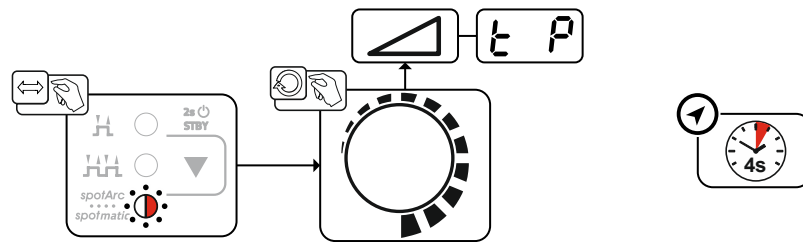


Figura 5-11

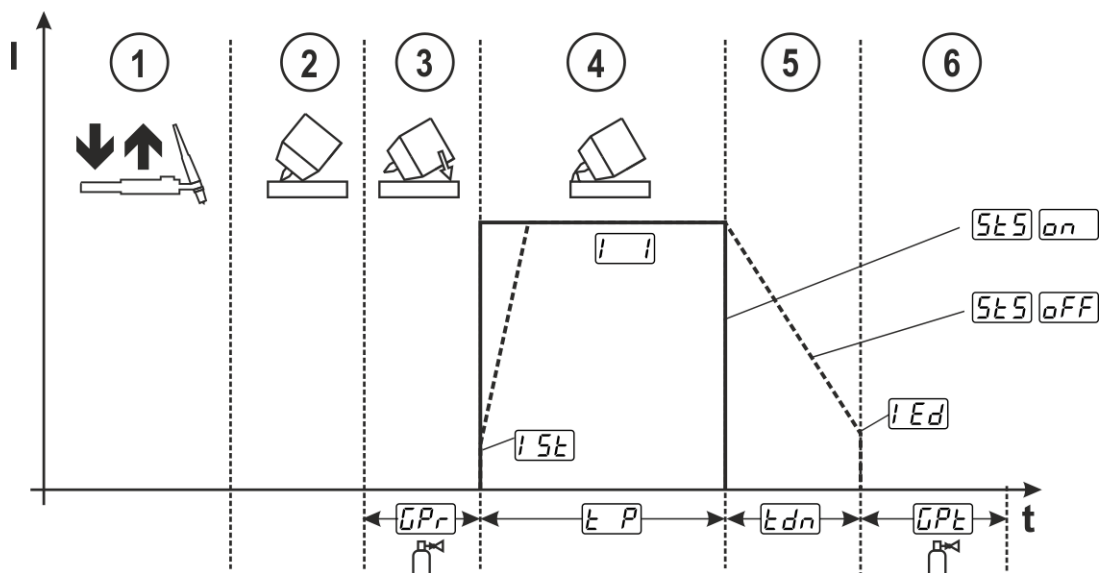


Figura 5-12

Cu titlu de exemplu este prezentată procedura cu tipul de amorsare cu aprindere FÎ. Este posibilă și aprinderea cu amorsare cu contact Liftarc > *consultați capitolul 5.1.3.*

**Selectarea tipului de activare a procesului de sudură > *consultați capitolul 5.7.***

**Timpii de pantă ascendentă și de descreștere a curentului sunt posibili exclusiv cu un interval lung de setare a momentului de sudură (0,01 s - 20,0 s).**

- ① Apăsați și eliberați (atingere) butonul de acționare a pistolului de sudură pentru a activa procesul de sudură.
- ② Poziționați cu grijă duza de gaz a pistolului și vârful electrodului de tungsten pe piesa de sudat.
- ③ Înclinați pistolul deasupra duzei de gaz până când va fi o distanță de cca 2-3 mm între vârful electrodului și piesa de sudat. Gazul de protecție se scurge pe durata de scurgere preliminară a gazului [GPR]. Arcul electric se amorsează, iar curentul de amorsare [VSE] setat anterior curge.
- ④ Faza de curent principal [I] se încheie la expirarea momentului de sudură [EP] setat.
- ⑤ Exclusiv pentru punctele cu durată lungă (parametrul [SS] = [OFF]):  
Curentul de sudură scade în timpul setat de descreștere a curentului [Edn] la valoarea intensității curentului de crater de capăt [Ed].
- ⑥ Durata de scurgere reziduală a gazului [GPE] expiră, iar procesul de sudură se încheie.

**Apăsați și eliberați (atingere) butonul de acționare a pistolului de sudură pentru a activa din nou procesul de sudură (necesar doar pentru activarea procesului în modul individual).**

**Repoziționarea pistolului de sudură cu vârful electrodului de tungsten inițiază celelalte procese de sudură.**

## 5.1.4.6 Mod de operare în 2 timpi, versiunea C

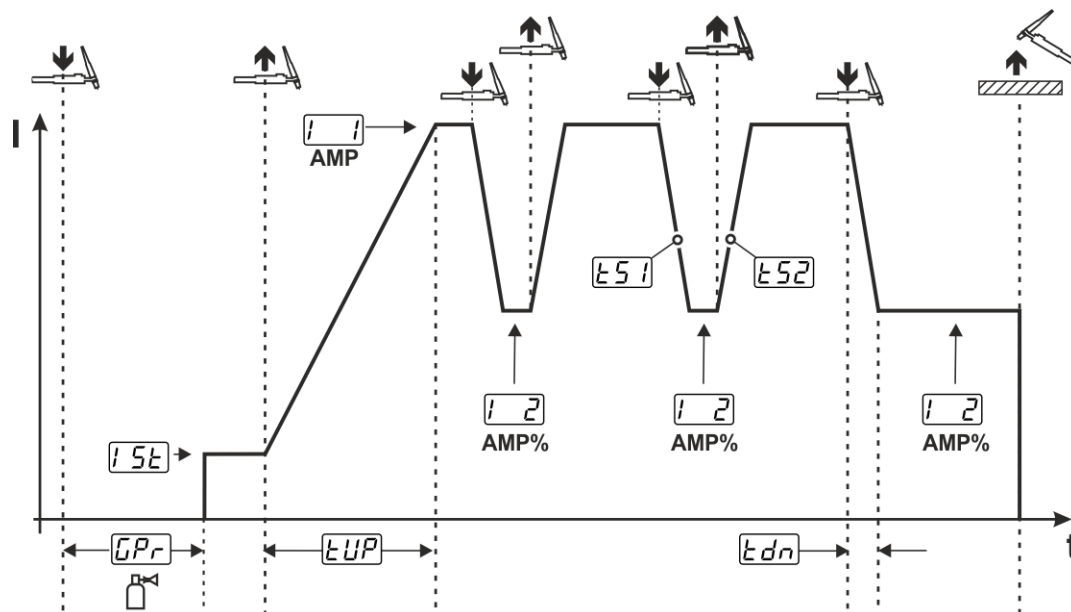


Figura 5-13

**Timpul 1**

- Apăsăți butonul 1 de acționare a pistolului și durata de scurgere preliminară a gazului  $\overline{GPr}$  expiră.
- Pulsurile de amorsare de înaltă frecvență sar de la electrod la piesa de sudat și se amorsează arcul electric.
- Curentul de sudură curge și ajunge imediat la valoarea preselectată a curentului de amorsare  $\overline{I5t}$  (arc căutare cu setarea minimă). FÎ se deconectează.

**Timpul 2**

- Eliberați butonul 1 de acționare a pistolului.
- Curentul de sudură crește cu timpul de creștere a curentului  $\overline{tUP}$  setat la curentul principal AMP.

La apăsarea butonului 1 de acționare a pistolului începe panta  $\overline{tS1}$  de la curentul principal AMP la curentul secundar  $\overline{I2}$  AMP%. La eliberarea butonului de acționare a pistolului începe panta  $\overline{tS2}$  de la curentul secundar AMP% din nou la curentul principal AMP. Acest proces poate fi repetat de câte ori doriți.

Procesul de sudură se încheie prin ruperea arcului voltaic al curentului secundar (îndepărtarea pistolului de lângă piesa de sudat până când arcul electric se stinge, fără reamorsarea arcului electric).

Timpii de pantă  $\overline{tS1}$  și  $\overline{tS2}$  pot fi reglați din meniul expert > consultați capitolul 5.1.11.

**Acest mod de operare trebuie să fie activat (parametrul  $\overline{tLE}$ ) > consultați capitolul 5.7.**

## 5.1.5 SudareactivArc-WIG

Prin sistemul de reglare cu dinamism ridicat, procedura EWM cu arc activ asigură menținerea aproape constantă a puterii folosite în cazul modificărilor distanței dintre pistolul de sudură și baia de sudură, de ex. în timpul sudurii manuale. Pierderile de tensiune ca urmare a scurtării distanței dintre pistol și baia de sudură sunt compensate și inversate printr-o pantă ascendentă a curentului (amperi per volt - A/V). Astfel, se îngreunează lipirea electrodului tungsten în baia de sudură și se reduc incluziunile de tungsten.

### Selectare

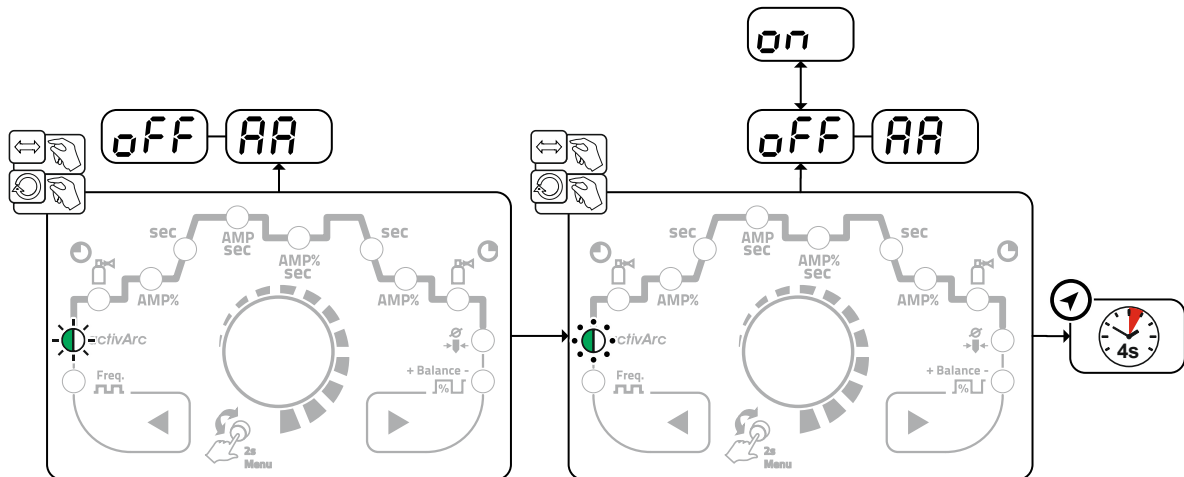


Figura 5-14

### Setare

#### Setarea parametrului

Parametrul activArc (reglare) poate fi ajustat individual la sarcina de sudură (grosimea materialului) > consultați capitolul 5.1.11.

## 5.1.6 Antistick TIG

Funcția împiedică rearmarea necontrolată după lipirea prin sudare a electrodului de tungsten în baie de sudură prin deconectarea curentului de sudură. Suplimentar se reduce uzura de pe electrodul de tungsten.

După declanșarea funcției, utilajul trece imediat în faza de scurgere reziduală a gazului. Sudorul începe noul proces de la timpul 1. Funcția poate fi activată sau dezactivată de utilizator (parametru  $\overline{EAS}$ ) > consultați capitolul 5.7.



### 5.1.7 Sudare cu pulsuri

Pot fi selectate următoarele variante de pulsuri:

- Pulsuri automate
- Pulsuri termice
- Pulsuri metalurgice
- Pulsuri cu valoare medie

#### 5.1.7.1 Pulsuri automate

Varianta în curent pulsant - Pulsautomatik este activată exclusiv coroborată cu modul de funcționare spotArc în cadrul sudurii în curent continuu. Prin frecvența și funcția balance a pulsului este generată o oscilație în baia de topire, care influențează în mod pozitiv capacitatea de transfer a întrefierului. Parametri necesari ai pulsului sunt stabiliți automat de sistemul de comandă al aparatului. Dacă este necesar, funcția poate fi dezactivată prin apăsarea butonului Sudură în curent pulsant.

**Selectare**

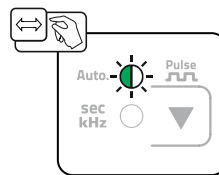


Figura 5-15

#### 5.1.7.2 Pulsuri termice

Procesele de funcționare se comportă în principiu ca în cazul sudurii implicite, dar în plus se poate comuta între curentul principal AMP (curent cu pulsuri) și curent secundar AMP% (curent pauză pulsuri) cu timpii setați. Durata pulsului și durata pauzelor precum și zonele de topire cu pulsuri ( $t_{S1}$  și  $t_{S2}$ ) sunt introduse în secunde în unitatea de comandă.

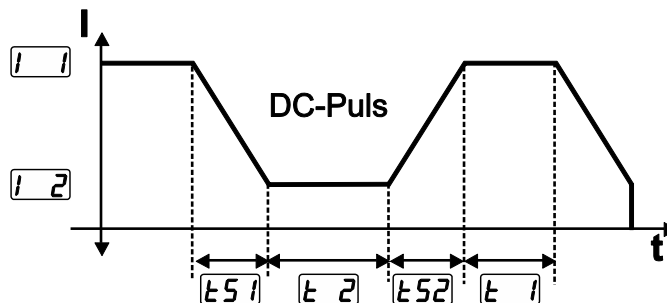


Figura 5-16

**Selectare**

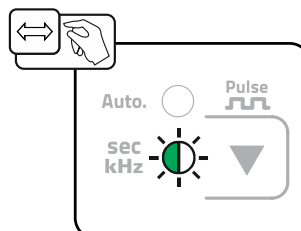


Figura 5-17

## Reglare durată puls

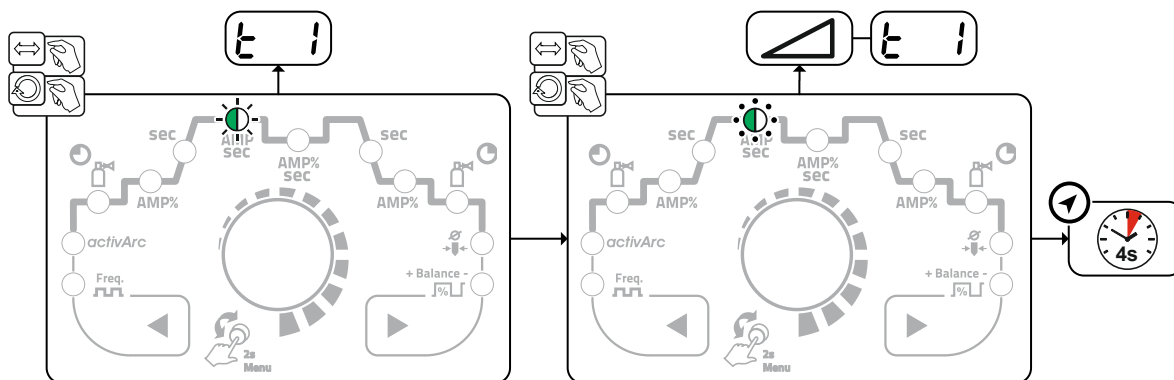


Figura 5-18

## Reglare pauză pulsuri

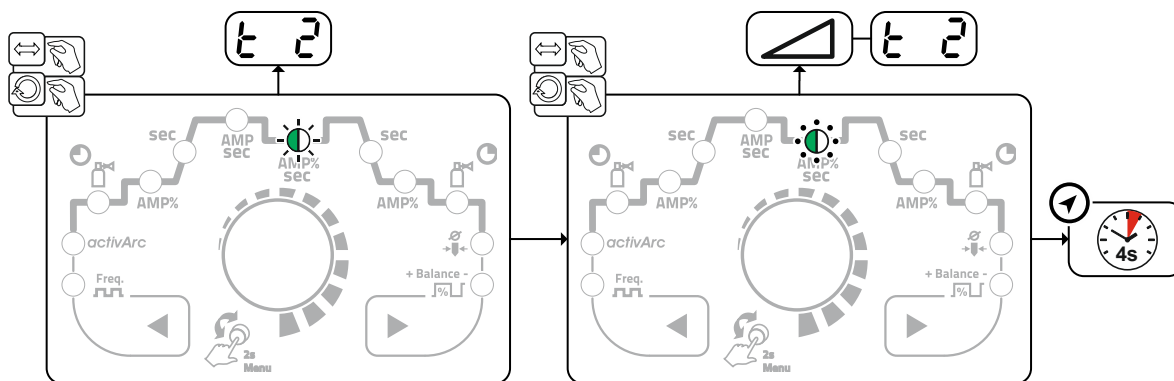


Figura 5-19

## Reglare zone de topire cu pulsuri

Zonele de topire cu pulsuri [E51] și [E52] pot fi reglate din meniul expert (TIG) > consultați capitolul 5.1.11.

### 5.1.7.3 Sudura în curent pulsat în faza Up și Downslope

Dacă este necesar, funcția Puls poate fi dezactivată în timpul fazei pantei ascendente și descendente (parametri [PSL]) > consultați capitolul 5.7.

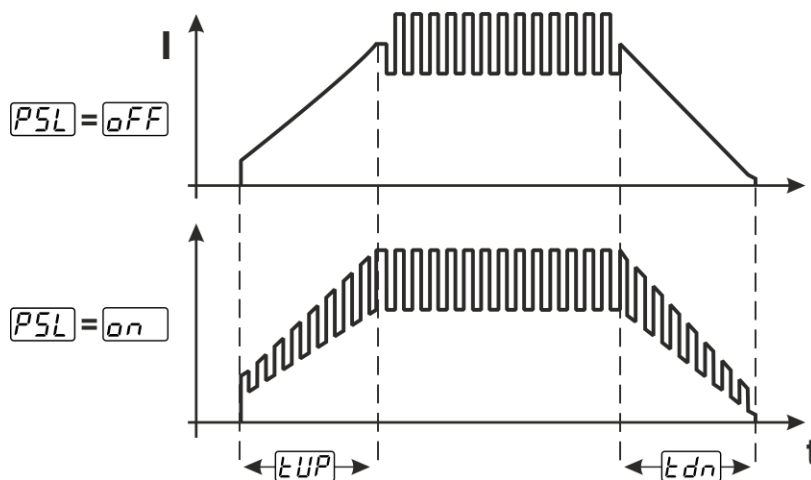


Figura 5-20

## 5.1.7.4 Pulsuri metalurgice (pulsuri kHz)

Pulsul metalurgic (pulsul kHz) folosește presiunea plasmei apărută la curenți mari (presiunea arcului electric), cu care se obține un arc electric contractat cu aport termic concentrat. Spre deosebire de pulsurile termice, nu se reglează timpul, ci frecvența  $FrE$  și balansul  $bAL$ . Procedura cu pulsuri are loc și în timpul etapei de creștere și descreștere, adică de pantă descendentă a curentului setat.

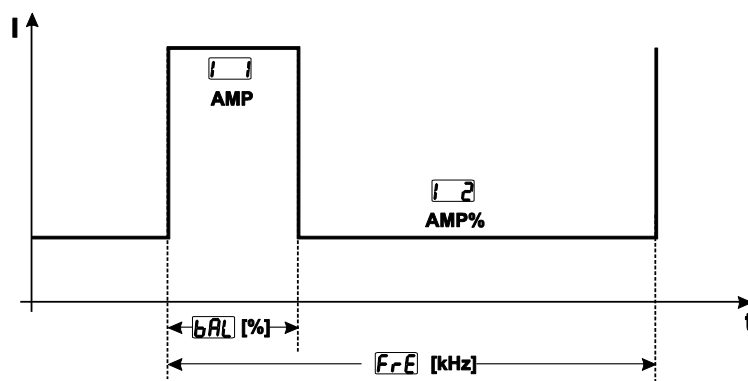


Figura 5-21

### Selectare

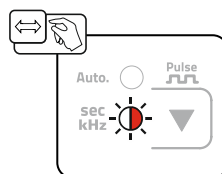


Figura 5-22

### Reglarea balansului

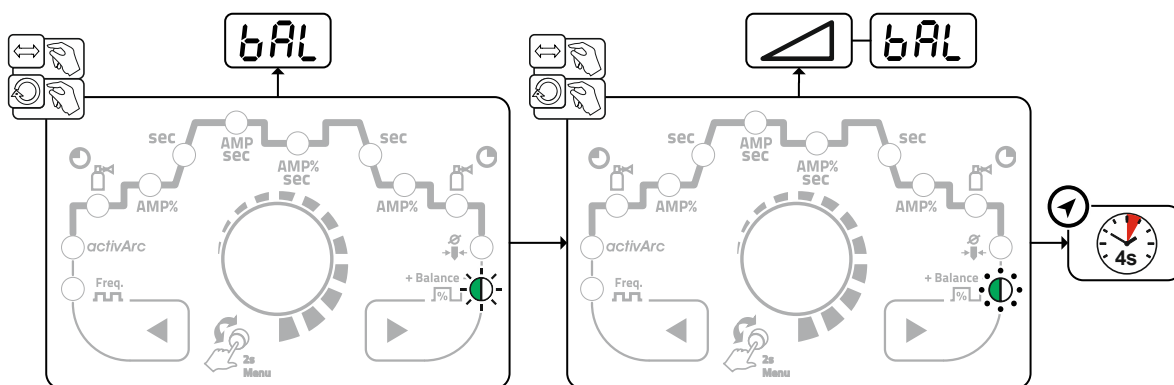


Figura 5-23

## Reglarea frecvenței

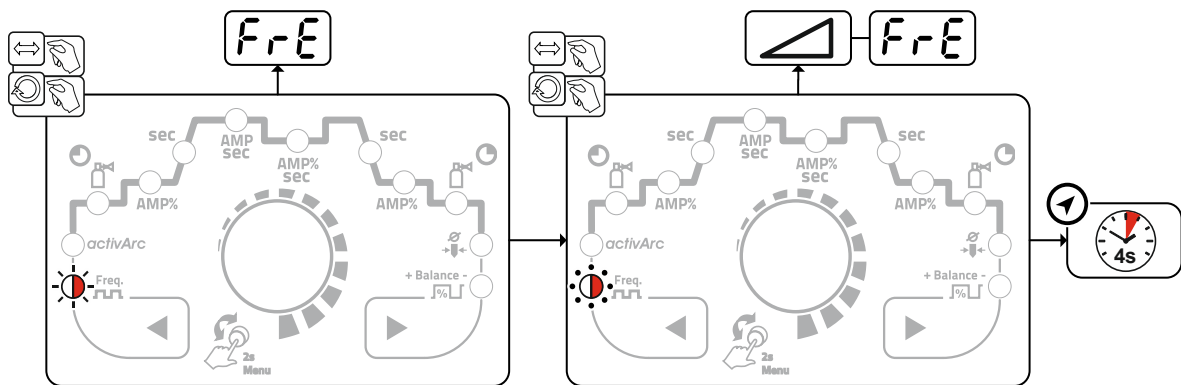


Figura 5-24

### 5.1.8 Impulsuri de valoare medie

Particularitatea impulsurilor cu valoare medie este că se păstrează întotdeauna prima valoare medie indicată a sursei curentului de sudură. De aceea, se potrivește îndeosebi sudurii după indicații de sudură.

Pentru activarea impulsurilor cu valoare medie în conexiune cu varianta de impuls metalurgic, parametrul  $[PUL]$  în meniul de configurare a aparatului, trebuie comutat la  $[on]$ .

Pentru activarea impulsurilor cu valoare medie în conexiune cu varianta de impuls termic, parametrul  $[PRU]$  în meniul de configurare a aparatului, trebuie comutat la  $[on]$ .

După activarea funcției se aprind în același timp martorii luminoși roșii pentru curentul principal AMP și curentul secundar AMP%.

Când valoarea medie pulsează se comută periodic între cele două tipuri de curent, în care sunt specificate valoarea medie a curentului (AMP), un curent pulsant (Ipuls), un balans ( $[BAL]$ ) și o frecvență ( $[FrE]$ ). Valoarea medie setată a curentului în amperi este decisivă, curentul pulsant (Ipuls) este specificat printr-un parametru  $[IPL]$  procentual din valoarea medie a curentului (AMP). Setarea parametrului  $[IPL]$  se face în meniul expert > consultați capitolul 5.1.11..

Curentul de pauză pulsant (IPP) nu este setat, această valoare fiind calculată de către unitatea de comandă, astfel încât să fie menținută valoarea medie a curentului de sudură (AMP).

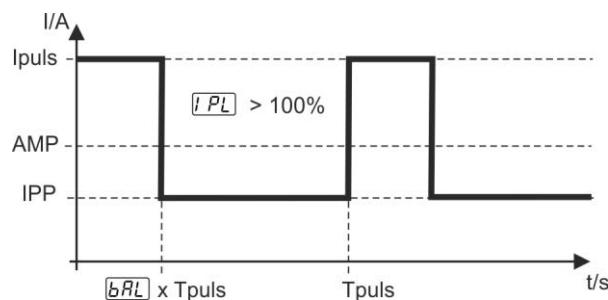


Figura 5-25

AMP = curent principal (valoare medie); de ex. 100 A

Ipuls = curent impuls =  $[IPL] \times AMP$ ; de exemplu  $140\% \times 100 \text{ A} = 140 \text{ A}$

IPP = curent pauză impulsuri

Tpuls = durata unui ciclu de impulsuri =  $1/[FrE]$ ; de exemplu,  $1/100 \text{ Hz} = 10 \text{ ms}$

$[BAL]$  = balans





### 5.1.9 Pistolet de sudură (variante de operare)

Cu acest utilaj, pistolul poate fi utilizat în diferite variante.

Funcțiile elementelor de operare, ca butonul de acționare a pistolului (BRT), comutatorul basculant sau potențiometrul pot fi reglate individual prin intermediul modurilor pistolului.

**Explicarea simbolurilor elementelor de operare:**

Simbol	Descriere
	Apăsăți butonul de acționare a pistolului

 <b>BRT 1</b> 	Atingeți butonul de acționare a pistolului
 <b>BRT 2</b> 	Atingeți butonul de acționare a pistolului și apoi apăsați

#### 5.1.9.1 Funcția cu impulsuri (atingerea butonului de acționare a pistolului)

Funcționare prin atingere: Atingere scurtă a butonului de acționare a pistolului pentru a efectua a modificare a funcției. Modul setat pentru pistol determină modul de funcționare.

#### 5.1.9.2 Setare Mod de operare pistol

Utilizatorul are la dispoziție modurile 1 - 6 și 11 - 16. Modurile 11 - 16 conțin aceleași funcții ca și cele de la 1 la 6, dar fără funcția prin atingere > *consultați capitolul 5.1.9.1* pentru curentul secundar.

Găsiți funcțiile fiecărui mod în parte în tabelul cu tipurile corespunzătoare de pistoale.

Setarea modului pistolului se face din meniul de configurare a utilajului cu ajutorul parametrilor pentru configurarea pistolului "Err" > Mod de operare pistol "Mod" > *consultați capitolul 5.7*.

**Tipurile de pistoale acceptă exclusiv modurile de operare enumerate.**

#### 5.1.9.3 Viteza Up/Down (sus/jos)

##### Mod de funcționare

Acționați și țineți apăsat butonul de acționare Up (sus):

Curentul crește până la atingerea valorii maxime setate pentru sursa de curent (curent principal).

Acționați și țineți apăsat butonul de acționare Down (jos):

Reduceți curentul până la atingerea valorii minime.

Setarea parametrului Viteza Up-/Down  se face din meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.7* și determină rapiditatea cu care este efectuată o modificare a curentului.



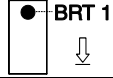
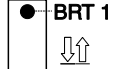
#### 5.1.9.4 Saltul de curent

Prin atingerea butonului de acționare a pistolului respectiv se poate preseta un interval de salt reglabil pentru curentul de sudură. La fiecare apăsare a butonului curentul de sudură sare în sus sau în jos cu valoarea setată.



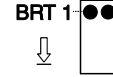
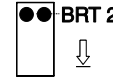
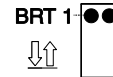
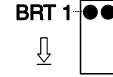
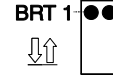
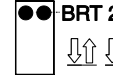
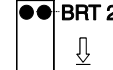
Setarea parametrului salt de curent  se face în meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.7*.

## 5.1.9.5 Pistolet standard TIG (5 poli)

### Pistolet standard cu un buton de acționare a pistolului

Figura	Elemente de operare	Semnificația simbolurilor
		BRT1 = Butonul 1 de acționare a pistolului (curent de sudură Pornit/Oprit; curent secundar cu funcție prin atingere)
Funcții	Mod de operare	Elemente de operare
Curent de sudură Pornit/Oprit	<b>1</b> (din fabrică)	
Curent secundar (operare în 4 timpi)		

### Pistolet standard cu două butoane de acționare a pistolului

Figura	Elemente de operare	Semnificația simbolurilor
		BRT1 = butonul 1 de acționare a pistolului BRT2 = butonul 2 de acționare a pistolului
Funcții	Mod de operare	Elemente de operare
Curent de sudură Pornit / Oprit	<b>1</b> (din fabrică)	
Curent secundar		
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> ) / (operare în 4 timpi)		
Curent de sudură Pornit/Oprit	<b>3</b>	
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> ) / (operare în 4 timpi)		
Funcție Up <sup>2</sup>		
Funcție Down <sup>2</sup>		

<sup>1</sup> > consultați capitolul 5.1.9.1

<sup>2</sup> > consultați capitolul 5.1.9.3

## Pistolet standard cu un comutator basculant (comutator basculant MG, două butoane de acționare a pistolului)


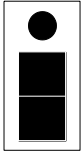
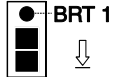
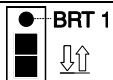
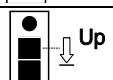
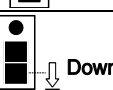
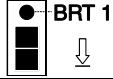
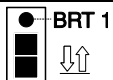
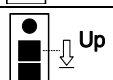
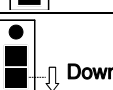
Figura	Elemente de operare	Semnificația simbolurilor
		BRT 1 = butonul 1 de acționare a pistolului BRT 2 = butonul 2 de acționare a pistolului
Funcții	Mod de operare	Elemente de operare
Curent de sudură Pornit/Oprit	<b>1</b> (din fabrică)	
Curent secundar		
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> ) / (operare în 4 timpi)		
Curent de sudură Pornit/Oprit	<b>2</b>	
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> )		
Funcție Up <sup>2</sup>		
Funcție Down <sup>2</sup>		
Curent de sudură Pornit/Oprit	<b>3</b>	
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> ) / (operare în 4 timpi)		
Funcție Up <sup>2</sup>		
Funcție Down <sup>2</sup>		

<sup>1</sup> > consultați capitolul 5.1.9.1

<sup>2</sup> > consultați capitolul 5.1.9.3

## 5.1.9.6 Pistolet Up/Down TIG (8 pini)

### Pistolet Up/Down cu un buton de acționare a pistolului

Figura	Elemente de operare	Semnificația simbolurilor
		BRT 1 = butonul 1 de acționare a pistolului
Funcții	Mod de operare	Elemente de operare
Curent de sudură Pornit/Oprit	<b>1 (din fabrică)</b>	
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> ) / (operare în 4 timpi)		
Creșterea curent de sudură (funcție Up <sup>2</sup> )		
Scădere curent de sudură (funcție Down <sup>2</sup> )		
Curent de sudură Pornit/Oprit	<b>4</b>	
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> ) / (operare în 4 timpi)		
Creșterea curentului de sudură prin salt de curent <sup>3</sup>		
Scăderea curentului de sudură prin salt de curent <sup>3</sup>		

<sup>1</sup> > consultați capitolul 5.1.9.1

<sup>2</sup> > consultați capitolul 5.1.9.3

<sup>3</sup> > consultați capitolul 5.1.9.4



## Pistolet Up/Down cu două butoane de acționare a pistolului

Figura	Elemente de operare	Semnificația simbolurilor
		BRT 1 = butonul 1 de acționare a pistolului (stânga) BRT 2 = butonul 2 de acționare a pistolului (dreapta)
Funcții	Mod de operare	Elemente de operare
Curent de sudură Pornit/Oprit	<b>1</b> (din fabrică)	
Curent secundar		
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> ) / (operare în 4 timpi)		
Creștere curent de sudură (funcție Up <sup>2</sup> )		
Scădere curent de sudură (funcție Down <sup>2</sup> )		
<b>Modurile 2 și 3 nu sunt utilizate sau nu sunt utile pentru acest tip de pistol.</b>		
Curent de sudură Pornit/Oprit	<b>4</b>	
Curent secundar		
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> )		
Creșterea curentului de sudură prin salt de curent <sup>3</sup>		
Scăderea curentului de sudură prin salt de curent <sup>3</sup>		
Test de gaz		

<sup>1</sup> > consultați capitolul 5.1.9.1

<sup>2</sup> > consultați capitolul 5.1.9.3

<sup>3</sup> > consultați capitolul 5.1.9.4

## 5.1.9.7 Pistolet cu potențiomtru (8 pini)

Aparatul de sudură trebuie să fie configurat pentru operarea cu un pistol cu potențiomtru > *consultați capitolul 5.1.9.8.*

Pistolet cu potențiomtru cu un buton de acționare a pistolului

Figura	Elemente de operare	Semnificația simbolurilor
		BRT 1 = butonul 1 de acționare a pistolului
Funcții	Mod de operare	Elemente de operare
Curent de sudură Pornit/Oprit	3	
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> )		
Creștere curent de sudură		
Scădere curent de sudură		

Pistolet cu potențiomtru cu două butoane de acționare a pistolului

Figura	Elemente de operare	Semnificația simbolurilor
		BRT 1 = butonul 1 de acționare a pistolului BRT 2 = butonul 2 de acționare a pistolului
Funcții	Mod de operare	Elemente de operare
Curent de sudură Pornit/Oprit	3	
Curent secundar		
Curent secundar (funcționare prin atingere <sup>1</sup> )		
Creștere curent de sudură		
Scădere curent de sudură		

<sup>1</sup> > *consultați capitolul 5.1.9.1*

## 5.1.9.8 Configurarea conexiunii pistolului cu potențiomtru TIG

**⚠ 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**

**Sunt excluse reparațiile și modificările necorespunzătoare!**  
**Pentru a fi evitate accidentele și deteriorarea aparatului, acesta poate fi reparat sau modificat numai de către personal competent și calificat!**  
**Garanția se pierde dacă se intervine neautorizat asupra aparatului!**

- În caz de reparații, apelați la persoane competente (personal de service specializat)!



**Pericole ca urmare a neefectuării testării după conversie!**  
**Înainte de repunerea în funcțiune trebuie să fie efectuată „Inspekția și testarea în timpul funcționării” în conformitate cu IEC/DIN EN 60974-4 „Inspekția și testarea dispozitivelor de sudură în arc electric în timpul funcționării”-!**

- Efectuați verificarea conform IEC/DIN EN 60974-4!

La conectarea unui pistol cu potențiomtru trebuie să trageți jumperul JP27 pe placa cu circuite imprimate T320/1 din interiorul aparatului de sudură.

Configurare pistol de sudură	Setare
Pregătit pentru pistolul standard TIG sau pistolul Up/Down (din fabrică)	<input checked="" type="checkbox"/> JP27
Pregătit pentru pistol cu potențiomtru	<input type="checkbox"/> JP27

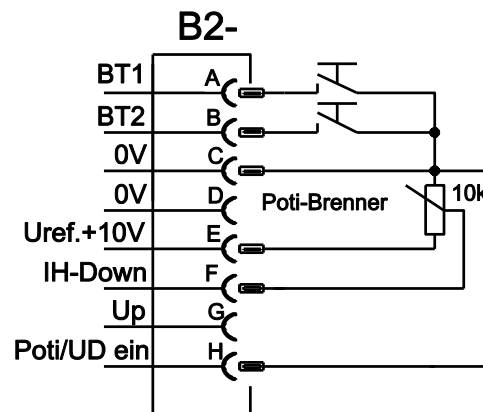


Figura 5-26

Pentru acest tip de pistol, aparatul de sudură trebuie să fie setat la modul 3 al pistolului de sudură > *consultați capitolul 5.1.9.2.*

## 5.1.9.9 Pistolet TIG RETOX (12 pini)

Aceste componente de accesorii sunt ca dotare ulterioară și sunt opționale .

Figura	Elemente de operare	Explicația desenului
		BRT = butonul de acționare a pistolului
Funcții	Moduri	Elemente de operare
Curent de sudură pornit/oprit	1 (din fabrică)	BRT 1
Curent secundar		BRT 2
Curent secundar (funcționare prin atingere)		BRT 1 (atingere)
Creștere curent de sudură (funcție Up)		BRT 3
Scădere curent de sudură (funcție Down)		BRT 4
<b>Modurile 2 și 3 nu sunt utilizate sau nu sunt utile pentru acest tip de pistol.</b>		
Curent de sudură pornit/oprit	4	BRT 1
Curent secundar		BRT 2
Curent secundar (funcționare prin atingere)		BRT 1 (atingere)
Creștere în trepte a curentului de sudură (setarea primului salt)		BRT 3
Scădere în trepte a curentului de sudură (setarea primului salt)		BRT 4
Comutare între utilizarea Up/Down sau JOB		BRT 2 (atingere)
Mărire număr JOB		BRT 3
Scădere număr JOB		BRT 4
Test de gaze		BRT 2 (3 s)
Curent de sudură pornit/oprit	6	BRT 1
Curent secundar		BRT 2
Curent secundar (funcționare prin atingere)		BRT 1 (atingere)
Creștere continuă curent de sudură (funcție Up)		BRT 3
Scădere continuă curent de sudură (funcție Down)		BRT 4
Comutare între utilizarea Up/Down sau JOB		BRT 2 (atingere)
Mărire număr JOB		BRT 3
Scădere număr JOB		BRT 4
Test de gaze		BRT 2 (3 s)

## 5.1.9.10 Stabilirea numărului de maxim de JOB-uri apelabile

Folosind această funcție, utilizatorul poate stabil numărul maxim de JOBS apelabile în domeniul memoriei libere. Din fabrică, cu pistolul de sudură se pot accesa 101 JOBS și dacă este necesar, această valoare poate fi redusă.

Primul JOB setat din fabrică este JOB 0. Primul JOB poate fi setat aleatoriu. Graficul de mai jos prezintă un exemplu cu numărul maxim de JOBS apelabile din setări = 5 și primul JOB apelabil = 20. Astfel, rezultă JOBS apelabile de la 20 până la 24.

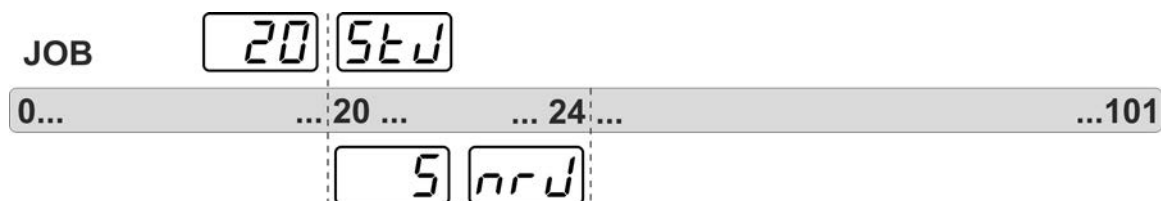


Figura 5-27

Afișare	Setare / Selectare
	<b>JOB-ul de pornire</b> Setarea primului JOB apelabil (setare: de la 0 până la 101, 0 din fabrică).

Afișare	Setare / Selectare
	<b>Interogarea numărului de JOBS</b> Setarea numărului maxim de JOBS selectabile (setare: de la 1 până la 101, 0 din fabrică). Parametru suplimentar după activarea funcției BLOCK-JOB.

Setarea se face din meniul de configurare a utilajului > **consultați capitolul 5.7.**

Setarea numărului maxim de JOB-uri este prevăzută exclusiv pentru modurile pistolului 4 și 6, respectiv 14 sau 16 (fără funcționare prin atingere).

### 5.1.10 Telecomanda acționată cu piciorul RTF 1

#### 5.1.10.1 Rampa de pornire RTF

Funcția rampă de pornire RTF-împiedică transferul prea rapid și prea ridicat de energie imediat după începerea sudurii, atunci când utilizatorul apasă pedala telecomenzii prea repede și prea departe.

Exemplu:

Utilizatorul reglează un curent principal de 200 A la aparatul de sudură. Utilizatorul apasă foarte repede pedala telecomenzii, la cca. 50% din cursa pedalei.

- RTF activat: Curentul de sudură crește într-o rampă liniară (înceată) la cca. 100 A.
- RTF dezactivat: Curentul de sudură sare imediat la cca. 100 A

Funcția rampă de pornire RTF-se activează sau se dezactivează folosind parametrul în meniul de configurare a utilajului > **consultați capitolul 5.7.**

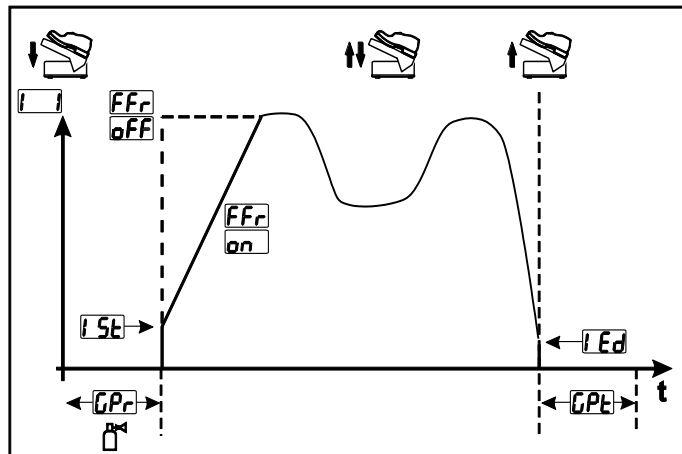


Figura 5-28

Afișare	Setare / Selectare
	<b>RTF-Rampa de pornire &gt; consultați capitolul 5.1.10.1</b> ----- Curentul de sudură curge într-o funcție de rampă la curentul principal indicat (din fabrică) ----- Curentul de sudură sare imediat la curentul principal imediat
	<b>Durata de scurgere preliminară a gazului</b>
	<b>Curent de amorsare (în procente, în funcție de curentul principal)</b>
	<b>Intensitate curent crater de capăt</b> Interval de reglare în procente: în funcție de curentul principal Interval de reglare absolut: de la Imin până la Imax.
	<b>Durată scurgere reziduală gaz</b>

## 5.1.10.2 Comportamentul de răspuns RTF-

Folosind această funcție se controlează comportamentul de răspuns al curentului de sudură, în timpul etapei de curent principal. Utilizatorul poate alege între comportamentul de răspuns liniar și cel logaritmic. Setarea logaritmică se potrivește în mod special pentru sudura cu puteri mici ale curentului, de ex. în domeniul tablelor subțiri. Acest comportament facilitează o capacitate mai bună de dozare a curentului de sudură.

Funcția comportamentului de răspuns RTF-  $[Fr\bar{t}]$  poate fi comutată în meniul de configurare a dispozitivului, între parametrii comportamentului de răspuns liniar  $[Li\bar{n}]$  și cei ai comportamentului de răspuns logaritmic  $[Lo\bar{G}]$  (din fabrică) > consultați capitolul 5.7.

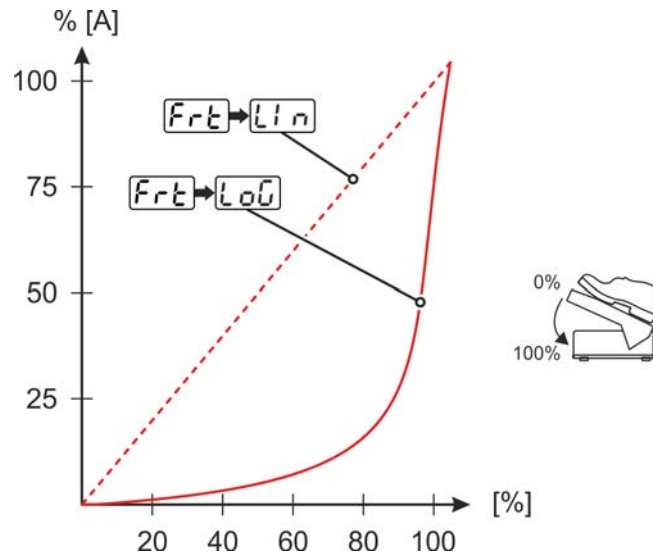


Figura 5-29

## 5.1.11 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.

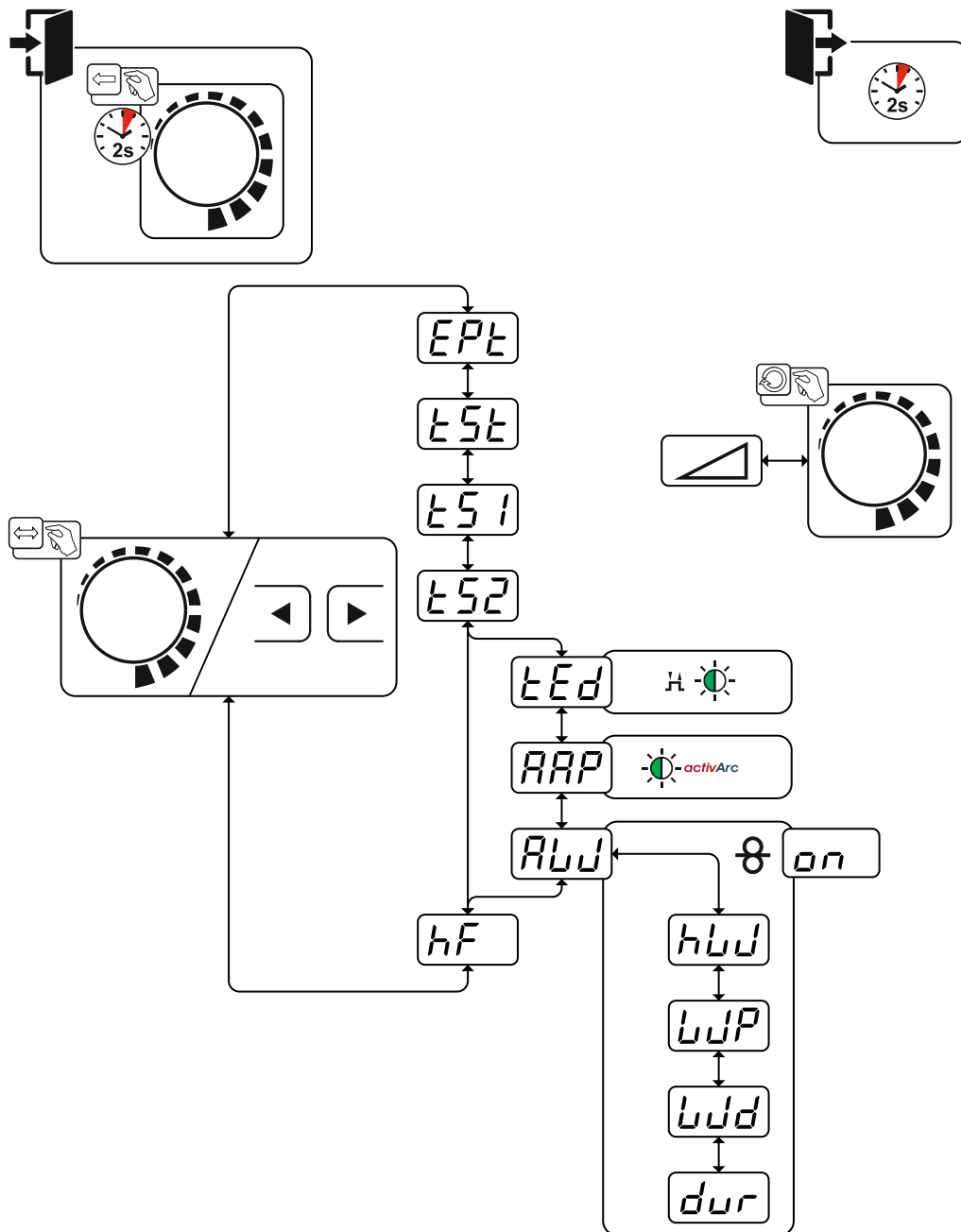


Figura 5-30

Afișare	Setare / Selectare
EPl	Meniul expert
tSt	Timpul de pornire (durata curentului de pornire)
tS1	Timp de pantă (curent principal pe curent secundar)
tS2	Timp pantă (curent secundar pe curent principal)
tEd	Timp de curent final (durata curentului final)

Afișare	Setare / Selectare
<b>ARP</b>	<b>Parametrul activArc</b> Determină intensitatea și se poate regla numai dacă TIG activArc este activat.
<b>ALU</b>	<b>Procedura cu sârmă suplimentară (sârmă rece/sârmă caldă)</b> <input type="checkbox"/> on ----- Sârmă suplimentară activată <input type="checkbox"/> off ----- Sârmă suplimentară dezactivată (din fabrică)
<b>hLU</b>	<b>Procedura cu sârmă caldă (semnal de pornire pentru sursa de curent cu sârmă caldă)</b> <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată <input type="checkbox"/> off ----- Funcție dezactivată (din fabrică)
<b>LUP</b>	<b>Funcția sârmă/puls (comportament de alimentare cu sârmă în procedura cu pulsuri TIG)</b> În timpul pauzei de pulsuri, alimentarea cu sârmă poate fi dezactivată (nu se aplică sistemului automat de pulsuri sau pulsurilor kHz). <input type="checkbox"/> on ----- Funcție dezactivată <input type="checkbox"/> off ----- Funcție activată (din fabrică)
<b>LUd</b>	<b>Diametrul sârmei suplimentare (reglare manuală)</b> Setarea diametrului sârmei de la 0,6 mm până la 1,6 mm. Litera „d” din fața diametrului sârmei în afișarea (d0.8) semnalizează o linie caracteristică programată în prealabil (mod de operare KORREKTUR). Dacă nu există nicio linie caracteristică pentru diametrul selectat al sârmei, setarea parametrului trebuie să se facă manual (mod de operare MANUELL). Pentru a selecta modul de operare > <i>consultați capitolul 5.3.3.</i>
<b>dur</b>	<b>Extragerea sârmei din ghidaj</b> • Creștere valoare = extragere mai mare a sârmei din ghidaj • Scădere valoare = extragere mai mică a sârmei din ghidaj
<b>HF</b>	<b>Tip de aprindere (WIG)</b> <input type="checkbox"/> on ----- Aprindere HF activă (din fabrică) <input type="checkbox"/> off ----- Tip de aprindere Liftarc activ



## 5.1.12 Compensarea rezistenței liniilor

Rezistența electrică a cablului ar trebui compensată din nou după fiecare schimbare a unui accesoriu, ca de exemplu, pistolul de sudură sau pachetul de furtunuri intermediare (AW), pentru a asigura proprietățile optime de sudură. Valoarea rezistenței cablurilor poate fi setată direct sau poate fi compensată inclusiv prin sursa de curent. În versiunea livrată, rezistența de linie este setată în mod optim în prealabil. În cazul modificării lungimilor cablurilor, compensarea (corecția tensiunii) este necesară pentru optimizarea proprietăților de sudură.

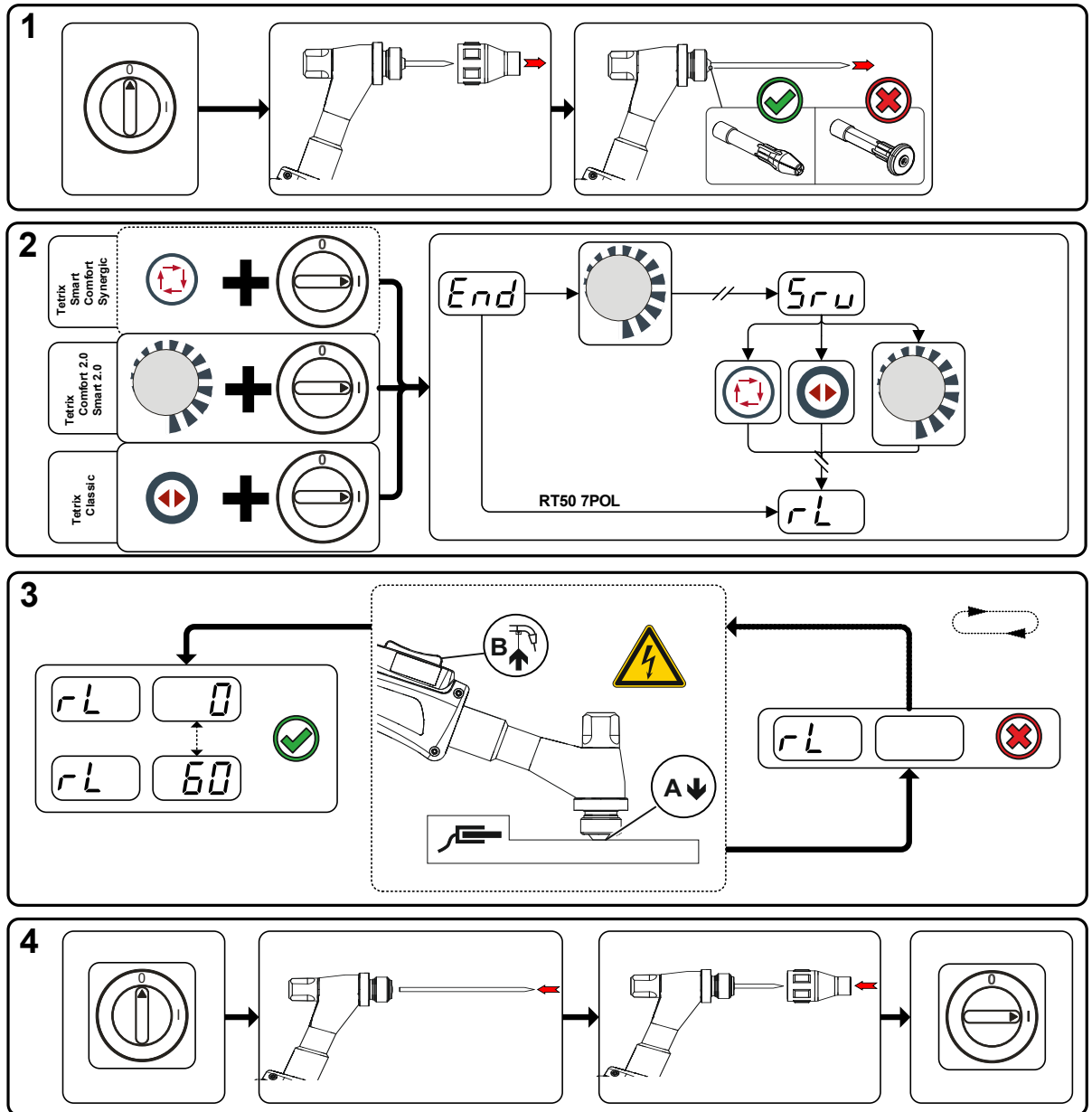





Figura 5-31

## 1 Pregătirea

- Opriți aparatul de sudură.
- Deșurubați duza de gaz a pistolului de sudură.
- Desfaceți electrodul de tungsten și scoateți-l.

## 2 Configurarea

- Acționați butonul rotativ  și porniți simultan aparatul de sudură.
- Eliberați butonul rotativ.
- Folosind butonul rotativ  (rotire și apăsare), puteți selecta acum parametrul  > consultați capitolul 5.7.

## 3 Compensarea/măsurarea

- Așezați pistolul de sudură cu manșonul de prindere 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 60 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.
- Fixați din nou electrodul de tungsten în manșonul de prindere.
- Înșurubați din nou duza de gaz a pistolului de sudură.
- Porniți aparatul de sudură.

## 5.2 Sudare cu electrod învelit

### 5.2.1 Alegerea sarcinilor de sudură

**Modificarea parametrilor de sudare de bază este posibilă doar atunci când nu trece curent de sudură, iar sistemul de control pentru acces este inactiv > consultați capitolul 5.5.**

Următoarea selecție a sarcinilor de sudură este un exemplu de aplicație. Practic selecția are loc întotdeauna în aceeași ordine. Martorii luminoși (LED) indică combinația selectată.

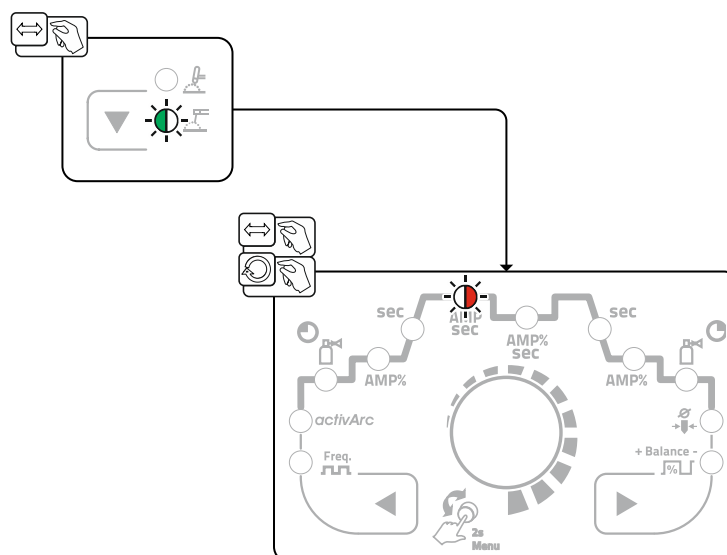


Figura 5-32

## 5.2.2 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).

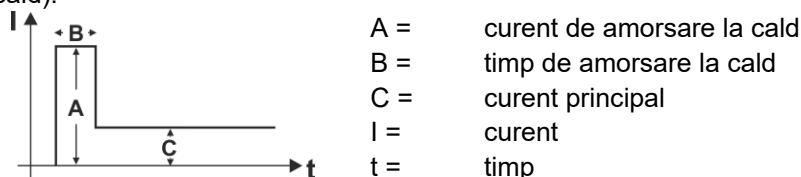


Figura 5-33

### 5.2.2.1 Curent de amorsare la cald

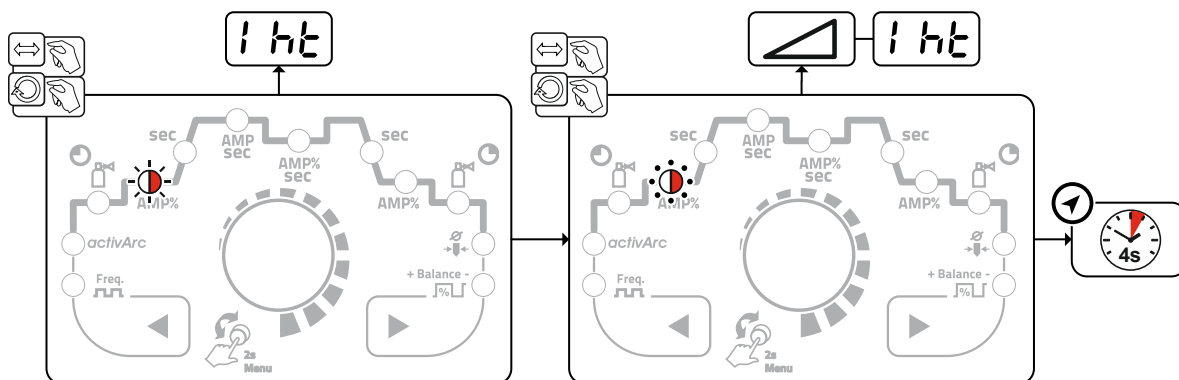


Figura 5-34

### 5.2.2.2 Timp de amorsare la cald

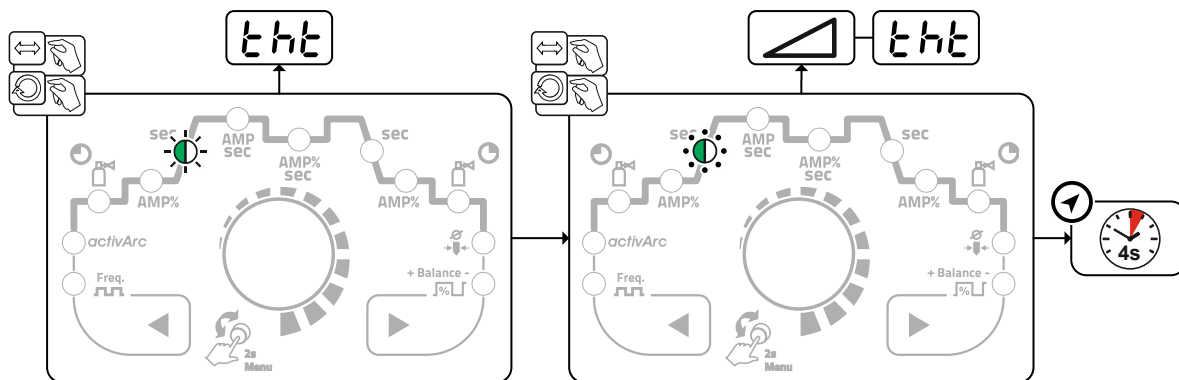


Figura 5-35

## 5.2.3 Arcforce

În timpul procesului de tăiere, arcforce previne lipirea electrodului în baia de sudură prin mărirea curentului debitat. Aceasta facilitează sudarea prin topirea cu stropi mari a electrodului la valori joase ale curentului cu arc scurt în particular.

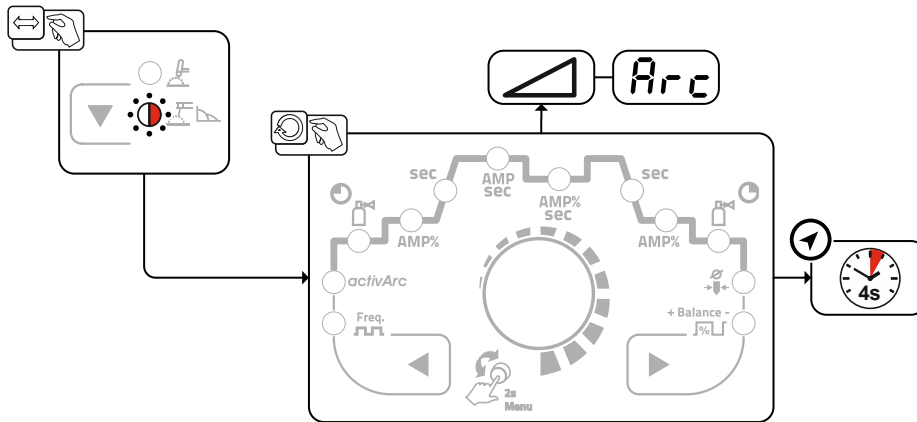
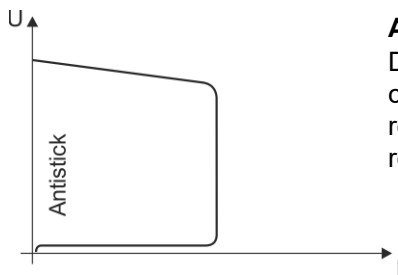


Figura 5-36

## 5.2.4 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 5-37

### 5.2.5 Sudare cu pulsuri

În cazul sudurii cu impulsuri, se comută periodic între două tipuri de curent, fiind necesar să se precizeze o valoare a curentului de impuls (impuls), a curentului de pauză pulsant (IPP), o echilibrare ( $\overline{bRL}$ ) și o frecvență ( $\overline{FrE}$ ).

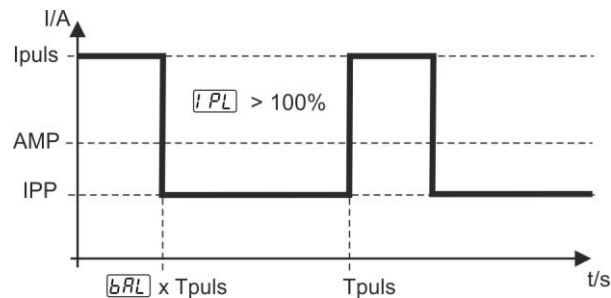


Figura 5-38

AMP = curent principal; de exemplu 100 A

Ipuls = curent impuls =  $\overline{iPL}$  x AMP; de exemplu 140 % x 100 A = 140 A

IPP = curent de pauză pulsant = 1-200% din AMP

Tpuls = durata unui ciclu de impulsuri =  $1/\overline{FrE}$ ; de exemplu, 1/100 Hz = 10 ms

$\overline{bRL}$  = balans

#### Selectare

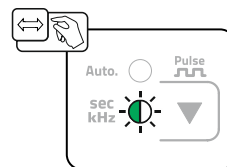


Figura 5-39

În cazul impulsurilor cu valori medii manuale, toți parametrii, în mod special curentul de pauză pulsant IPP =  $\overline{I2}$ , sunt setați independent unul de celălalt. Astfel, se poate decala valoarea medie a curentului principal preselectat.

Activarea funcției aparatului se face folosind meniul de configurare a aparatului. Aici, parametrul  $\overline{PU1}$  trebuie comutat pe  $\overline{bFE}$  > consultați capitolul 5.7..

## 5.2.6 Impulsuri de valoare medie

În cazul pulsurilor cu valoare medie se comută periodic între două intensități de curent. Utilizatorul poate adapta curentul de sudură (valoarea medie a intensității AMP), curentul pulsat  $I_{puls}$  (parametri  $I_{PL}$ ), balansul  $b_{RL}$  și frecvența  $F_{rE}$  la sarcina de sudură. Intensitatea curentului de pauză între pulsuri (IPP) se calculează prin intermediul unității de comandă a echipamentului, astfel încât să se mențină și să se afișeze valoarea medie a intensității curentului de sudură (AMP). De aceea, se potrivește îndeosebi sudurii după indicații de sudură.

În cazul impulsurilor de valoare medie se comută periodic între doi curenți, fiind necesară prestabilirea unei valori medii de curent (AMP), a unui curent de impuls ( $I_{puls}$ ), a unui balans ( $b_{RL}$ ) și a unei frecvențe ( $F_{rE}$ ). Valoarea medie setată a curentului în amperi este decisivă, curentul de impuls ( $I_{puls}$ ) va fi prestabilit prin intermediul parametrului  $I_{PL}$  procentual în raport cu curentul de valoare medie (AMP). Curentul de pauză impuls (IPP) nu trebuie setat. Această valoare va fi calculată de unitatea de comandă a aparatului, astfel încât să se respecte valoarea medie a curentului de sudură (AMP).

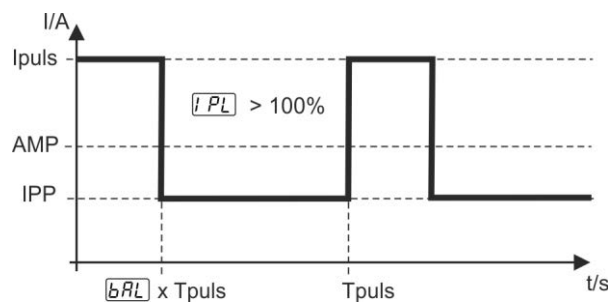


Figura 5-40

AMP = curent principal (valoare medie); de exemplu 100 A

$I_{puls}$  = curent impuls =  $I_{PL}$  x AMP; de exemplu 140 % x 100 A = 140 A

IPP = curent pauză impuls

$T_{puls}$  = durata unui ciclu de impulsuri =  $1/F_{rE}$ ; de exemplu, 1/1 Hz = 1 s

$b_{RL}$  = echilibrare

### Selectare

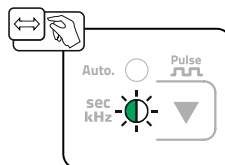


Figura 5-41

## 5.3 Sudura cu sârmă suplimentară

### 5.3.1 Configurarea aparatului de sudură pentru sudura manuală, mecanică, cu electrod

Înainte de prima punere în funcțiune pentru sudura manuală, mecanică, cu electrod, aparatul de sudură trebuie configurat. Aceste setări de bază se efectuează în meniul expert > consultați capitolul 5.1.11:

1. Activarea procedurii cu sârmă suplimentară (AW = on).
2. Selectarea sârmei reci sau a sârmei calde (HW = on/off)

În plus, dacă este necesar, se poate adapta diametrul sârmei și retragerea sârmei.

**Citiți și respectați instrucțiunile cuprinse în documentațiile tuturor componentelor sistemului, respectiv ale accesoriilor!**

### 5.3.2 Selectarea sarcinii de sudură în baza listei de JOB-uri

- Selectați materialul, electrodul tungsten  $\varnothing$  și poziția cordonului de sudură la sistemul de comandă a aparatului de sudură.

**Din parametrii de bază selectați, rezultă numărul- sarcinii de sudură (număr JOB-). Dacă la acest număr de JOB- nu este alocată o viteză a sârmei (), nu se are loc ghidare a sârmei. Pentru a executa sarcina de sudură selectată, aparatul de avans pentru sârmă trebuie să fie comutat în modul de operare MANUELL .**

**5.3.3 Selectați modul de operare a vitezei sârmei (KORREKTUR / MANUELL)**

Setarea vitezei sârmei se poate face în două moduri de operare:

**MANUAL:**

Viteza sârmei poate fi selectată absolut, folosind întregul interval de setare de la aparatul de avans pentru sârmă.





**CORECȚIE:**

Viteza sârmei este indicată în mod decisiv de către sistemul de comandă a aparatului de sudură și poate fi corectată procentual la aparatul de avans pentru sârmă.

Condiție preliminară: Pentru caracteristica corespunzătoare, s-a afișat o valoare a sârmei.

În aparatul de avans pentru sârmă, sub clapeta de acoperire se află un comutator pentru selectarea modului de operare.

**5.3.4 Setarea curentului de sudură și a vitezei sârmei**

Element de operare	Acțiune	Rezultat
		<b>Setarea curentului de sudură la aparatul de sudură</b>
		<b>Setarea vitezei sârmei</b> Modul de operare MANUAL (scala exterioară): Viteza sârmei poate fi selectată absolut, folosind întregul interval de setare de la aparatul de avans pentru sârmă. Modul de operare CORECȚIE (scala interioară): Viteza sârmei este indicată în mod decisiv de către sistemul de comandă a aparatului de sudură și poate fi corectată procentual la aparatul de avans pentru sârmă.

## 5.3.5 Moduri de operare (processe de funcționare)

Modul de operare pentru curentul de sudură trebuie setat la aparatul de sudură la 4 timpi. Curentul de sudură poate fi reglat continuu cu butoanele de acționare pistol 3 și 4 (BRT 3 și BRT 4). Cu butonul 2 de acționare a pistolului (BRT 2)) se activează, respectiv se dezactivează curentul de sudură.

Cu butonul 1 de acționare a pistolului (BRT 1)) se activează, respectiv se dezactivează ghidarea sârmei. Puteți alege unul dintre cele trei moduri de operare (vezi următoarele processe de funcționare).

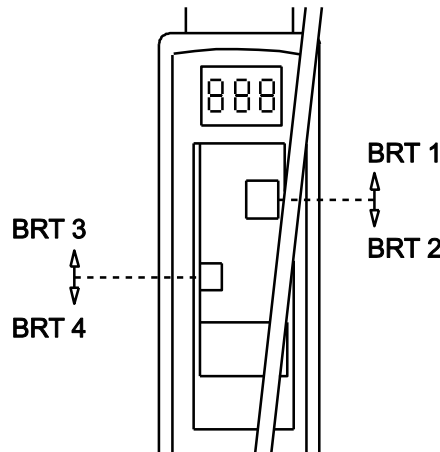


Figura 5-42

### 5.3.5.1 Semnificația simbolurilor

Simbol	Semnificație
	Apăsați tasta pistolului
	Eliberați tasta pistolului
	Apăsați tasta pistolului ( apăsare scurtă și apoi eliberare)
	Gazul de protecție curge
I	Randament sudură
	Flux preliminar gaz
	Scurgere reziduală de gaz
	2 timpi
	4 timpi
t	Durată
P <sub>START</sub>	Program de start
P <sub>A</sub>	Program principal
P <sub>B</sub>	Program principal redus
P <sub>END</sub>	Program final
tS1	Durată pantă P <sub>START</sub> , pe P <sub>A</sub>
	Aparat de avans pentru sârmă



## 5.3.5.2 Operarea în 2 timpi

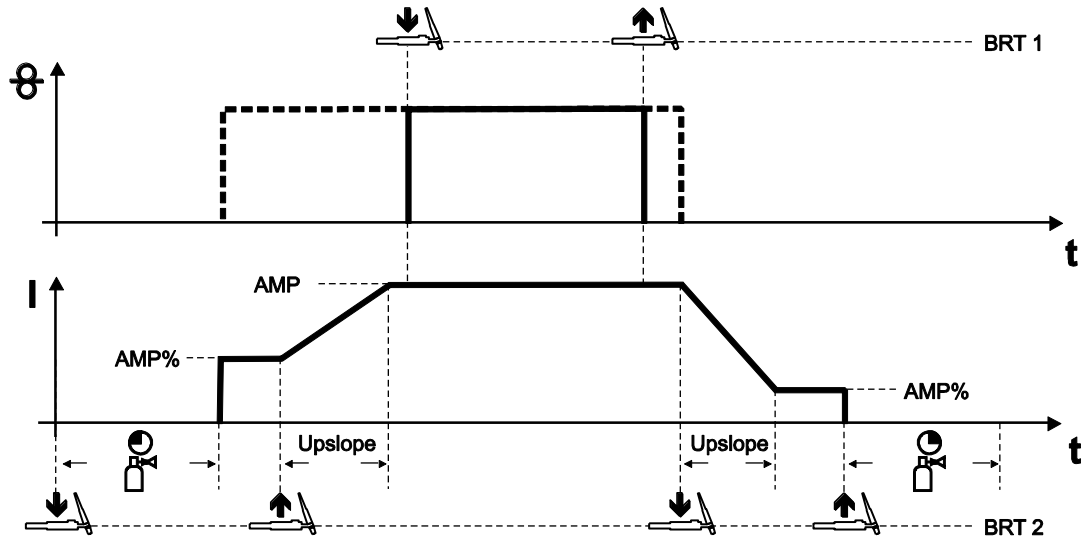


Figura 5-43

**Primul timp (curent)**

- Dacă apăsați butonul 2 de acționare pistol (BRT 2)), se derulează durata de scurgere preliminară a gazului.
- Impulsurile de amorsare de frecvență înaltă sar de la electrodul de tungsten la piesa de sudat și se amorsează arcul electric.
- Curentul de sudură se activează și trece imediat la valoarea reglată a curentului de start AMP% (arcul electric la setarea minimă). FÎ se deconectează.

**Al doilea timp (curent)**

- Eliberați BRT 2.
- Curentul de sudură crește cu timpul de creștere a curentului setat la curentul principal AMP.

**Primul timp (sârmă)**

- Apăsați butonul de acționare pistol 1 (BRT 1). Este ghidat electrodul de sârmă.

**Al doilea timp (sârmă)**

- Eliberați BRT 1. Ghidarea electrodului de sârmă se oprește.

**Al treilea timp (curent)**

- Apăsați BRT 2.
- Curentul principal scade în intervalul descendent setat al curentului, la nivelul intensității curentului de crater de capăt  $I_{end}$  (AMP%).

**Al patrulea timp (curent)**

- Eliberați BRT 2, se stinge arcul electric.
- Gazul de protecție se scurge pe durata de scurgere reziduală a gazului.

**Finalizați procesul de sudură fără timp de descreștere a curentului și curent de crater de capăt:**

- BRT 2 Acționare prin impulsuri (funcție de acționare prim impulsuri). Gazul de protecție se scurge pe durata de curgere reziduală a gazului.

Funcționare prin atingere: Atingere scurtă a butonului de acționare a pistolului pentru a efectua a modificare a funcției. Modul setat pentru pistolul determină modul de funcționare.

### 5.3.5.3 Operarea în 3 timpi

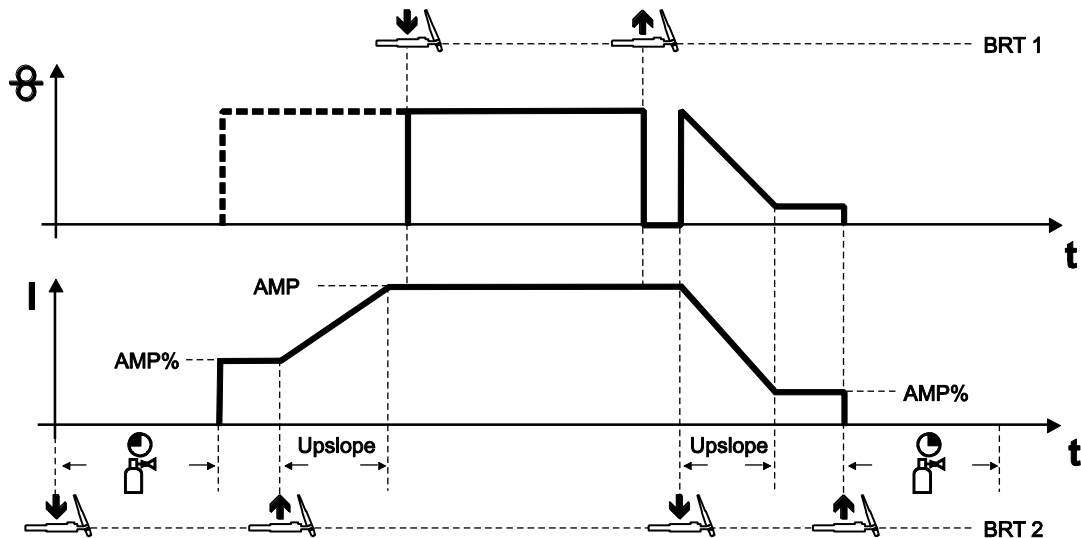


Figura 5-44

Acest mod de operare se distinge de modul de operare în doi timpi prin următoarele caracteristici:

- După inițierea celui de-al 3-lea timp (curent), electrodul de sârmă este ghidat în mod similar curentului de sudură, până la finalizarea procesului de sudură.

### 5.3.5.4 Operarea în 4 timpi

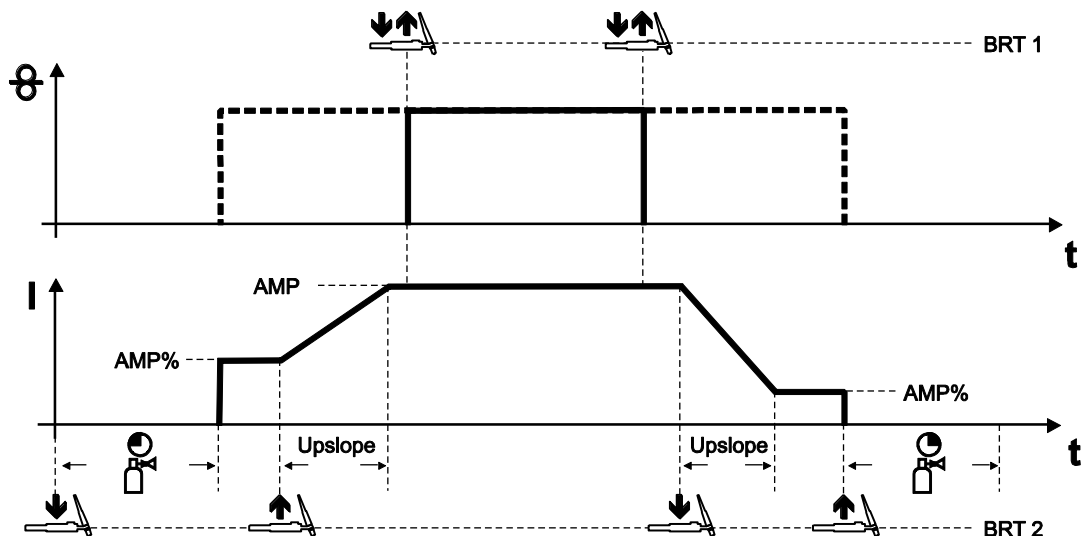


Figura 5-45

Acest mod de operare se distinge de modul de operare în doi timpi prin următoarele caracteristici:

- Ghidarea sârmei se inițiază prin apăsarea și eliberarea (acționarea prin impulsuri) a BRT 1.
- Prin încă o apăsare și o eliberare (acționare prin impulsuri) a BRT 1, ghidajul sârmei se încheie din nou (ținerea apăsată constantă a butonul de acționare a pistolului nu mai este necesară, însă este deosebit de practică la cusăturile de sudură lungi).

## 5.4 Modul de economisire a energiei (Standby)

Modul de economisire a energiei se poate activa alternativ printr-o apăsare prelungită a butonului > consultați capitolul 4 sau printr-un parametru care se poate seta în meniul de configurare a utilajului (mod de economisire a energiei în funcție de timp  $\overline{5bR}$ ) > consultați capitolul 5.7.

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 dezactivează și utilajul comută la loc, pe disponibilitatea pentru sudură.

## 5.5 Comandarea accesului

Pentru siguranță împotriva reglării neautorizate sau accidentale, unitatea de comandă a aparatului poate fi blocată. Blocarea accesului este utilă în următoarele cazuri:

- Parametrii și setările acestora în meniul de configurare a aparatului, meniul expert și în procesul de funcționare pot fi exclusiv vizualizate, dar nu modificate.
- Procesul de sudură și polaritatea curentului de sudură nu pot fi modificate.

Parametrii controlului accesului se setează în meniul de configurare a aparatului > *consultați capitolul 5.7.*

### Activarea blocării accesului

- Alocăți codul de acces pentru blocarea accesului: Selectați  la parametru și alegeți un cod numeric (0 - 999).
- Activarea blocării accesului: Setăți parametrul  la blocarea accesului activată .

Activarea blocării accesului este afișată prin intermediul matorului luminos „Blocarea accesului activă” > *consultați capitolul 4.*

### Anularea blocării accesului

- Introduceți codul de acces pentru blocarea accesului: Selectați parametrul  și introduceți codul numeric (0 - 999) selectat anterior.
- Dezactivarea blocării accesului: Setăți parametrul  pe dezactivarea blocării accesului . Blocarea accesului poate fi dezactivată exclusiv prin introducerea codului numeric selectat anterior.

## 5.6 Dispozitiv de reducere a tensiunii

Exclusiv variantele de aparate cu adaos (VRD/SVRD/AUS/RU) sunt echipate cu un dispozitiv de reducere a tensiunii (VRD). Acesta servește la creșterea siguranței, în special în mediile periculoase (cum ar fi de exemplu, construcția de nave, construcția de conducte, mineritul).

Dispozitivul de reducere a presiunii este prevăzut pentru surse de curent de sudare în unele țări și în multe dispoziții interne de siguranță.

Martorul luminos VRD > *consultați capitolul 4* se aprinde dacă dispozitivul de reducere a tensiunii funcționează impecabil și tensiunea de ieșire este redusă la valorile stabilite în standardul corespunzător (date tehnice).

## 5.7 Meniu configurare aparate

Setările de bază ale aparatului se realizează în meniul de configurare a aparatului.

### 5.7.1 Selectare, modificare și salvare parametrului

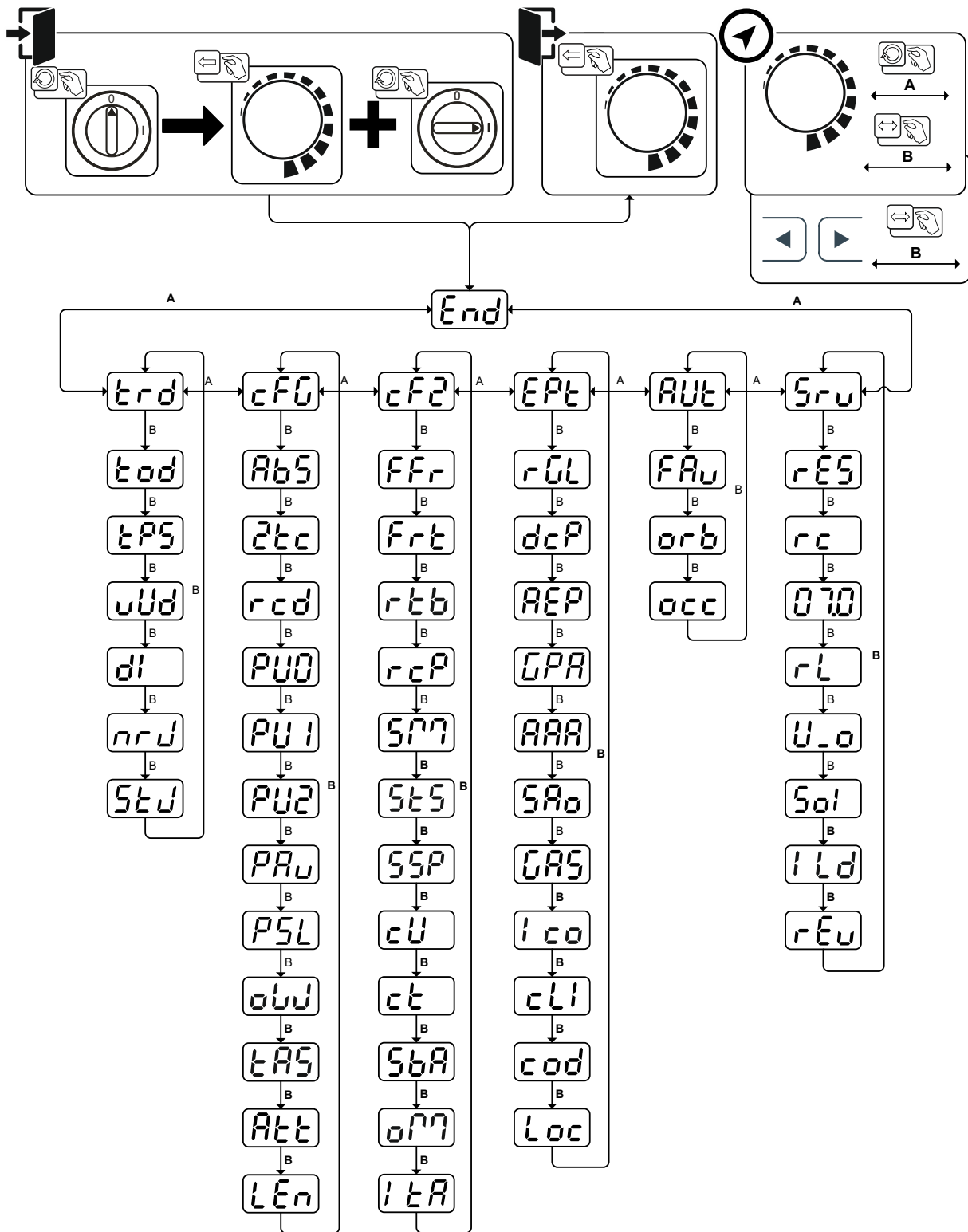
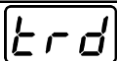

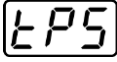

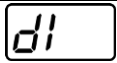
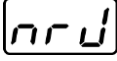
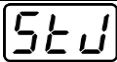
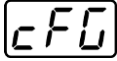
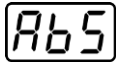
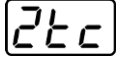
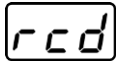

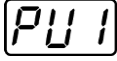

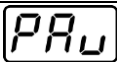
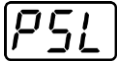



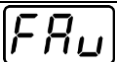
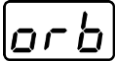
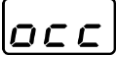
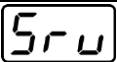
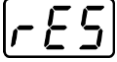
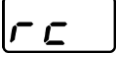
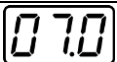

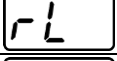
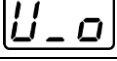
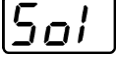
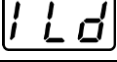
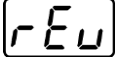
Figura 5-46

Afișare	Setare / Selectare
<code>End</code>	Părăsirea meniului Exit

Afișare	Setare / Selectare
	<b>Meniu Configurare pistol</b> Setarea funcțiilor pistolului de sudură
	<b>Mod de operare pistol (din fabrică 1) &gt; consultați capitolul 5.1.9.2</b>
	<b>Tip alternativ de sudură - pornire prin atingere</b> Se aplică ascendent începând de la modul arzătorului 11 (rămâne finalizarea sudurii prin atingere). <input type="checkbox"/> ----- Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> ----- Funcție dezactivată
	<b>Viteza Up/Down (sus/jos) &gt; consultați capitolul 5.1.9.3</b> Creștere valoare > modificare rapidă a curentului Reducere valoare > modificare lentă a curentului
	<b>Saltul de curent &gt; consultați capitolul 5.1.9.4</b> Setarea saltului de curent în amperi
	<b>Interogarea numărului JOB-ului</b> Setarea numărului maxim de JOB-uri apelabile (setare: de la 1 până la 128, 10 din fabrică). Parametru suplimentar după activarea funcției BLOCARE JOB.
	<b>JOB-ul de pornire</b> Setarea primului JOB apelabil (setare: de la 129 până la 256, 129 din fabrică).
	<b>Configurarea utilajului</b> Setările pentru funcțiile utilajului și reprezentarea parametrilor
	<b>Setarea valorilor absolute (curent de pornire, secundar, crater final și curent de amorsare la cald) &gt; consultați capitolul 4.2.1</b> <input type="checkbox"/> ----- Setarea curentului de sudură în valori absolute <input type="checkbox"/> ----- Setarea curentului de sudură, dependent procentual de curentul principal (din fabrică)
	<b>Operarea în 2 timpi (versiunea C) &gt; consultați capitolul 5.1.4.6</b> <input type="checkbox"/> ----- Funcție activată <input type="checkbox"/> ----- Funcție dezactivată (din fabrică)
	<b>Afișajul valorii reale a curentului de sudură &gt; consultați capitolul 4.2</b> <input type="checkbox"/> ----- Afișajul valorii reale <input type="checkbox"/> ----- Afișajul valorii nominale
	<b>Aționare prin pulsuri TIG (termic)</b> <input type="checkbox"/> ----- Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> ----- Exclusiv pentru aplicații speciale
	<b>Forma pulsurilor la sudura manuală cu electrod</b> <input type="checkbox"/> ----- Pulsuri de valoare medie la sudura manuală cu electrod (din fabrică) <input type="checkbox"/> ----- Pulsuri de valoare medie la sudura manuală cu electrod, manual
	<b>Pulsuri de valoare medie TIG</b> <input type="checkbox"/> ----- Pulsuri de valoare medie active <input type="checkbox"/> ----- Pulsuri de valoare medie dezactivate (din fabrică)
	<b>Pulsuri de valoare medie TIG</b> <input type="checkbox"/> ----- Pulsuri de valoare medie active <input type="checkbox"/> ----- Pulsuri de valoare medie dezactivate (din fabrică)
	<b>Sudura în curent pulsat în faza Up și Downslope &gt; consultați capitolul 5.1.7.3</b> <input type="checkbox"/> ----- Funcție conectată (din fabrică) <input type="checkbox"/> ----- Funcție deconectată

Afișare	Setare / Selectare
000	<b>Sudură cu sârmă suplimentară, mod de operare <sup>2</sup></b> <input type="checkbox"/> 0----- Operare cu sârmă suplimentară pentru aplicații automatizate, sârma este alimentată la trecerea curentului <input type="checkbox"/> 2E----- Mod de operare în 2 timpi (din fabrică) <input type="checkbox"/> 3E----- Mod de operare în 3 timpi <input type="checkbox"/> 4E----- Mod de operare în 4 timpi
LAS	<b>Antistick TIG &gt; consultați capitolul 5.1.6</b> <input type="checkbox"/> on----- Funcție activată (din fabrică). <input type="checkbox"/> off----- Funcție dezactivată.
ALt	<b>Afișare mesaje de avertizare &gt; consultați capitolul 6.1</b> <input type="checkbox"/> off----- Funcție dezactivată (din fabrică) <input type="checkbox"/> on----- Funcție activată
LEn	<b>Setările sistemului de măsurare</b> <input type="checkbox"/> 17E----- Unități de lungime în mm, m/min (sistem metric) <input type="checkbox"/> 17I----- Unități de lungime în inch, ipm (sistem imperial)
CF2	<b>Configurarea utilajului (partea a doua)</b> Setările pentru funcțiile utilajului și reprezentarea parametrilor
FFr	<b>RTF-Rampa de pornire &gt; consultați capitolul 5.1.10.1</b> <input type="checkbox"/> on----- Curentul de sudură curge într-o funcție de rampă la curentul principal indicat (din fabrică) <input type="checkbox"/> off----- Curentul de sudură sare imediat la curentul principal imediat
FrE	<b>Comportamentul de răspuns RTF &gt; consultați capitolul 5.1.10.2</b> <input type="checkbox"/> Lin----- Comportament de răspuns liniar <input type="checkbox"/> Log----- Comportament de răspuns logaritmic (din fabrică)
rtb	<b>Formarea calotei cu telecomanda RT AC <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> off----- Funcție dezactivată <input type="checkbox"/> on----- Funcție activată (în plus, la telecomanda RT AC trebuie rotit butonul rotativ „Balans CA” de la limita din stânga) (din fabrică)
rcP	<b>Comutare polaritate curent de sudură <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> on----- Schimbare de polaritate la telecomandă RT PWS 1 19POL (din fabrică) <input type="checkbox"/> off----- Schimbare de polaritate la unitatea de comandă a aparatelor de sudare
SPn	<b>Mod de operare spotmatic &gt; consultați capitolul 5.1.4.5</b> Amorsare prin atingerea piesei de sudat <input type="checkbox"/> on----- Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> off----- Funcție dezactivată
StS	<b>Setarea momentului de sudură &gt; consultați capitolul 5.1.4.5</b> <input type="checkbox"/> on----- Moment de sudură scurt, domeniul de setare 5 ms - 999 ms, trepte de -1 ms (din fabrică) <input type="checkbox"/> off----- Moment de sudură lung, domeniul de setare 0,01 s - 20,0 s, trepte de -10 ms
SSP	<b>Setarea validării procesului &gt; consultați capitolul 5.1.4.5</b> <input type="checkbox"/> on----- Validare proces separată (din fabrică) <input type="checkbox"/> off----- Validare proces permanentă
cU	<b>Modul de răcire a pistolului de sudură</b> <input type="checkbox"/> AUT----- Mod de operare automat (din fabrică) <input type="checkbox"/> on----- Permanent activat <input type="checkbox"/> off----- Permanent dezactivat
cE	<b>Răcirea pistolului de sudură, interval de funcționare din inerție</b> Setare 1-60 min. (5min din fabrică)
SbA	<b>Funcția de economisire a energiei dependentă de timp &gt; consultați capitolul 5.4</b> Se activează durata de neutilizare până la modul de economisire a energiei. Setare <input type="checkbox"/> off = dezactivat, respectiv valoare numerică de 5 min. - 60 min.

Afișare	Setare / Selectare
	<b>Comutarea modului de operare folosind interfața pentru sudură automată</b> <input type="checkbox"/> 2L ----- în 2 timpi <input type="checkbox"/> 2L5 ----- în 2 timpi, special
	<b>Reamorsarea după ruperea arcului voltaic &gt; consultați capitolul 5.1.3.3</b> <input type="checkbox"/> Job ----- Timp în funcție de JOB (din fabrică 5 s). <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată sau valoare numerică 0,1 s - 5,0 s.
	<b>Meniul expert</b>
	<b>Regulator valoare medie AC<sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată
	<b>Comutarea polarității curentului de sudură (dc+) la TIG-DC<sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> on ----- Comutarea liberă a polarității <input type="checkbox"/> OFF ----- Comutarea polarității blocată, protecție contra distrugerii electrozilor tungsten (din fabrică).
	<b>Puls de recondiționare (stabilitate calotă)<sup>1</sup></b> Efect de curățire a calotei la finalizarea sudurii. <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată
	<b>Sistem automat de debit rezidual de gaz &gt; consultați capitolul 5.1.1.1</b> <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată (din fabrică)
	<b>activArc Măsurarea tensiunii</b> <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată
	<b>leșire eroare la interfața pentru sudură automată, contact SYN_A</b> <input type="checkbox"/> OFF ----- Sincronizare AC sau sârmă caldă (din fabrică) <input type="checkbox"/> F5n ----- Semnal de eroare, logică negativă <input type="checkbox"/> F5P ----- Semnal de eroare, logică pozitivă <input type="checkbox"/> Ruc ----- Conexiune AVC (Arc voltage control)
	<b>Monitorizare gaz</b> În funcție de poziția senzorului de gaz, utilizarea unei duze de retenție a gazului și a etapei de monitorizare în procesul de sudură. <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată (din fabrică). <input type="checkbox"/> 1 ----- Monitorizează în procesul de sudură. Senzor de gaz între supapa de gaz și pistolul de sudură (cu duză de retenție a gazului). <input type="checkbox"/> 2 ----- Monitorizează înainte de procesul de sudură. Senzor de gaz între supapa de gaz și pistolul de sudură (fără duză de retenție a gazului). <input type="checkbox"/> 3 ----- Monitorizează permanent. Senzor de gaz între butelia de gaz protector și supapa de gaz (cu duză de retenție a gazului).
	<b>Optimizarea comutării c.a.<sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată (din fabrică)
	<b>Limitarea curentului minim (TIG) &gt; consultați capitolul 5.1.2</b> În funcție diametrul setat al electrodului cu tungsten <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată (din fabrică)
	<b>Sistem de control pentru acces - codul de acces</b> Reglare: 000 - 999 (000 din fabrică)
	<b>Sistemul de control al accesului &gt; consultați capitolul 5.5</b> <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată (din fabrică)

Afișare	Setare / Selectare
	<b>Meniu automatizare</b> <sup>3</sup>
	<b>Preluare rapidă a tensiunii de comandă (automatizare)</b> <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată (din fabrică)
	<b>Sudură orbitală</b> <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> OFF ----- Funcție dezactivată (din fabrică) <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată
	<b>Sudură orbitală</b> <sup>3</sup> Valoare de corecție pentru curentul orbital
	<b>Meniul service</b> Modificările în meniul de service trebuie efectuate în urma unor consultări cu personalul de service autorizat!
	<b>Resetare (resetarea la setările din fabrică)</b> <input type="checkbox"/> OFF ----- dezactivată (din fabrică) <input type="checkbox"/> CFU ----- Resetarea valorilor în meniul de configurare a utilajului <input type="checkbox"/> CPL ----- Resetare completă a tuturor valorilor și a setărilor Resetarea este executată la ieșirea din meniu ( <u>End</u> ).
	<b>Mod de operare automat/manual</b> <sup>3</sup> Selectarea operării utilajului/sistemului de comandă a funcțiilor <input type="checkbox"/> on ----- Operare cu tensiuni de comandă/semnale externe <input type="checkbox"/> OFF ----- Operare cu sistem de comandă a utilajului
	<b>Interogare versiune software (exemplu)</b> 07.=----- ID magistrală sistem
	03c0= --- numărul versiunii ID-ul magistralei sistemului și numărul versiunii sunt separate de un punct.
	<b>Compensarea rezistenței liniilor &gt; consultați capitolul 5.1.12</b>
	<b>Modificările parametrilor sunt executate exclusiv de către personalul de service specializat!</b>
	<b>Comutare aprindere TIG-FÎ (dur/ușor)</b> <input type="checkbox"/> on ----- aprindere ușoară (din fabrică). <input type="checkbox"/> OFF ----- aprindere dură.
	<b>Timpul de liminare a pulsului de aprindere</b> Setarea 0 ms-15 ms (trepte de 1 ms)
	<b>Starea plăcii de circuite imprimate - exclusiv pentru personalul de service specializat!</b>

<sup>1</sup> exclusiv la utilajele pentru sudură cu curent alternativ (AC).

<sup>2</sup> exclusiv la utilajele pentru sudură cu sârmă suplimentară (AW).

<sup>3</sup> exclusiv la componentele de automatizare (RC).


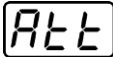
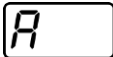


## 6 Remediere defecțiuni tehnice

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.

### 6.1 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).

**Afișarea numărului posibil al avertizării depinde de versiunea utilajului (interfețe/funcții).**

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


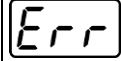

Numărul avertizării	Cauza posibilă	Remediere
1	Temperatura utilajului este prea mare	Lăsați utilajul să se răcească
2	Căderi semiunde	Verificați parametrii procesului
3	Avertizare răcire pistol de sudură	Verificați nivelul agentului de răcire și completați, dacă este cazul
4	Avertizare gaz	Verificați alimentarea cu gaz
5	a se vedea numărul avertizării 3	-
6	Defecțiune material de adaos (electrod sârmă)	Verificați alimentarea cu sârmă (la utilajele cu sârmă suplimentară)
7	CanBus eșuat	Anunțați service-ul.
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
20	Avertizare temperatură agent de răcire	Verificați nivelul agentului de răcire și completați, dacă este cazul
24	Avertizare debit agent de răcire	Verificați alimentarea cu agent de răcire; verificați nivelul de agent de răcire și completați, dacă este cazul
28	Avertizare rezervă sârmă	Verificați alimentarea cu sârmă (la utilajele cu sârmă suplimentară)
32	Eroare de funcționare codificator, mecanism de acționare	Anunțați service-ul.
33	Mecanismul de acționare funcționează în regim de suprasarcină	Ajustați sarcina mecanică
34	JOB necunoscut	Selectați alternative JOB

Mesajele pot fi resetate prin acționarea unui buton de acționare (a se vedea tabelul):

Sistemul de comandă a utilajului	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Buton de acționare			<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">●</span> AMP</li> <li><span style="color: green;">●</span> VOLT</li> <li><span style="color: green;">●</span> JOB</li> </ul>	kW V  JOB	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">●</span> </li> <li><span style="color: green;">●</span> VOLT</li> <li><span style="color: green;">●</span> JOB</li> <li><span style="color: green;">●</span> PROG</li> </ul>

## 6.2 Mesaje de eroare

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.

Afișarea numerelor defecțiunilor depinde de modelul aparatului (interfețe/funcții).

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

Eroare	Cauza posibilă	Remediere
3	Defecțiune taho	Verificați ghidarea sârmei / setul de furtunuri.
	Dispozitivul de avans sârmă nu este conectat	În meniul de configurare a utilajului, dezactivați opoarea cu sârmă rece (stare oprită). Conectați dispozitivul de avans sârmă.
4	Eroare temperatură	Lăsați utilajul să se răcească.
	Eroare circuit pentru oprirea de urgență (interfață pentru sudură automată)	Verificarea dispozitivelor de deconectare externe. Verificare punte tip ștecăr JP 1 (jumper) pe placa de circuite imprimate T320/1.
5	Supratensiune	Deconectați utilajul și verificați tensiunile de rețea.
6	Subtensiune	
7	Eroare agent de răcire (numai cu modulul de răcire racordat).	Verificați nivelul agentului de răcire și completați, dacă este cazul.
8	Eroare gaz	Verificați alimentarea cu gaz.
9	Supratensiune secundară	Deconectați și reconectați utilajul. În cazul în care eroarea persistă, informați serviciul de asistență.
10	Eroare-PE	
11	Poziție de -oprire rapidă	Flancați semnalul „Confirmare eroare” folosind interfața cu robotul (dacă este disponibilă) (0 până la 1).
12	Eroare VRD-	Deconectați și reconectați utilajul. În cazul în care eroarea persistă, informați serviciul de asistență.
16	Eroare arc pilot	Verificați pistolul de sudură.
17	Eroare sârmă suplimentară Supracurent, respectiv diferență între valoarea nominală și reală a sârmei.	Verificați sistemul de avans sârmă (mecanismele de acționare, seturile de furtunuri, pistolul, verificați viteza de alimentare cu sârmă a procesului și viteza de deplasare a robotului și corectați-le, dacă este necesar).
18	Eroare gaz plasmă	Verificați alimentarea cu gaz plasmă (etanșeitate, locuri îndoite, ghidajul, îmbinările, dispozitivul de închidere).
	Indicația valorii de referință se abate considerabil de la valoarea reală.	
19	Eroare gaz protecție	Verificați alimentarea cu gaz plasmă (etanșeitate, locuri îndoite, ghidajul, îmbinările, dispozitivul de închidere).
	Indicația valorii de referință se abate considerabil de la valoarea reală.	
20	Debitul agentului de răcire Cantitate prea mică a debitului agentului de răcire	Verificați circuitul agentului de răcire (nivelul agentului de răcire, etanșeitate, locuri îndoite, ghidajul, îmbinările, dispozitivul de închidere).

Eroare	Cauza posibilă	Remediere
22	Supratemperatură circuit agent de răcire	Verificați circuitul agentului de răcire (nivelul agentului de răcire, valoarea de referință a temperaturii).
23	Supratemperatură a clapetei FÎ-	Lăsați utilajul să se răcească. Eventual ajustați timpii ciclului de prelucrare.
24	Eroare de aprindere a arcului pilot	Verificați piesele de uzură ale pistolului de sudură cu plasmă.
32	Eroare sistem electronic (eroare-I>0)	Deconectați și reconectați utilajul. În cazul în care eroarea persistă, informați serviciul de asistență.
33	Eroare sistem electronic (eroare-U-ist)	
34	Eroare sistem electronic (eroare canal A/D-)	
35	Eroare sistem electronic (eroare flanc)	
36	Eroare sistem electronic (simbol-S)	
37	Eroare sistem electronic (eroare de temperatură)	Lăsați utilajul să se răcească.
38	---	Deconectați și reconectați utilajul.
39	Eroare sistem electronic (supratensiune secundară)	În cazul în care eroarea persistă, informați serviciul de asistență.
40	Eroare sistem electronic (eroare-I>0)	Anunțați service-ul.
48	Eroare aprindere	Verificați procesul de sudură.
49	Rupere arc voltaic	Anunțați service-ul.
51	Eroare circuit pentru oprirea de urgență (interfață pentru sudură automată)	Verificarea dispozitivelor de deconectare externe. Verificare punte tip ștecăr JP 1 (jumper) pe placa de circuite imprimate T320/1.
57	Eroare mecanism de acționare suplimentar, defecțiune taho	Verificați mecanismul de acționare suplimentar (lipsă semnal generator tahometru, M3.51 defect > service).
59	Componentă incompatibilă	Înlocuiți componenta.

## 6.3 Resetarea parametrilor de sudură la setarea din fabrică

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

Pentru a reseta parametri de sudură sau setările utilajului la setările din fabrică, în meniul de service  $\overline{5r\omega}$ , se poate selecta parametrul  $\overline{rE5}$  > consultați capitolul 5.7.

## 6.4 Afișarea versiunii de software pentru unitatea de comandă a aparatului

Interogarea versiunilor software-ului servește exclusiv la informarea personalului de service autorizat și poate avea loc în meniul de configurare a utilajului > consultați capitolul 5.7!

## 7 Anexă

## 7.1 Prezentare generală a parametrilor - domenii de setare

## 7.1.1 Sudare WIG

Nume	Reprezentare			Domeniu de reglare		
	Cod	Standard	Unitate de măsură	min.		max.
Curent principal AMP, dependent de sursa de curent	$I_1$	-	A	-	-	-
Durata de scurgere preliminară a gazului	$GPR$	0,5	s	0	-	20
Curent de amorsare, procentual din AMP	$I_{SE}$	20	%	1	-	200
Curent de amorsare, absolut, dependent de sursa de curent	$I_{SE}$	-	A	-	-	-
Durata de amorsare	$E_{SE}$	0,01	s	0,01	-	20,0
Timp creștere curent	$E_{UP}$	1,0	s	0,0	-	20,0
Curent de impuls	$I_{PL}$	140	%	1		200
Durată puls <sup>[1]</sup>	$E_1$	0,01	s	0,00	-	20,0
Timp pantă (interval de la curentul principal AMP până la curentul secundar AMP%)	$E_{S1}$	0,00	s	0,00	-	20,0
Curent secundar, procentual din AMP	$I_2$	50	%	1		200
Curent secundar, absolut, dependent de sursa de curent	$I_2$	-	A	-		-
Timp pauză puls <sup>[1]</sup>	$E_2$	0,01	s	0,00	-	20,0
Timp pantă (interval de la curentul principal AMP până la curentul secundar AMP%)	$E_{S2}$	0,00	s	0,00	-	20,0
Timp descreștere curent	$E_{dn}$	1,0	s	0,0	-	20,0
Curent final, procentual din AMP	$I_{Ed}$	20	%	1	-	200
Curent final, absolut, dependent de sursa de curent	$I_{Ed}$	-	A	-	-	-
Timp curent final	$E_{Ed}$	0,01	s	0,01	-	20,0
Durată scurgere reziduală gaz	$GPE$	8	s	0,0	-	40,0
Diametru electrod, valoare metrică	$ndR$	2,4	mm	1,0	-	4,0
Diametru electrod, imperial	$ndR$	92	mil	40	-	160
Timp spotArc	$E_P$	2	s	0,01	-	20,0
Timp spotmatic ( $SE5 > on$ )	$E_P$	200	ms	5	-	999
Timp spotmatic ( $SE5 > OFF$ )	$E_P$	2	s	0,01	-	20,0
Optimizarea comutării c.a. <sup>[1], [2], [3]</sup>	$I_{co}$	250		5	-	375
Balans c.a. (JOB 0) <sup>[1], [2]</sup>	$b_{RL}$		%	-30	-	+30
Balans c.a. (JOB 1-100) <sup>[2]</sup>	$b_{RL}$	65	%	40	-	90
Saltul de curent <sup>[3]</sup>	$dI$	1	A	1	-	20
Saltul de curent <sup>[4]</sup>	$dI$	1	A	1	-	10
Reamorsare după ruperea arcului voltaic <sup>[3]</sup>	$I_{LR}$	5	s	0,1		5
Frecvența c.a. <sup>[2] [4]</sup>	$F_{rE}$	-	Hz	50	-	200
Frecvența c.a. (JOB 0) <sup>[1], [2], [3]</sup>	$F_{rE}$	-	Hz	30	-	300
Frecvența c.a. (JOB 1-100) <sup>[1], [2]</sup>	$F_{rE}$	50	Hz	30	-	300
Balans pulsuri	$b_{RL}$	50	%	1	-	99
Frecvență pulsuri (pulsuri de valoare medie, tensiune curent continuu)	$F_{rE}$	2,8	Hz	0,2	-	2000
Frecvență pulsuri (pulsuri de valoare mediu, tensiune curent alternativ) <sup>[1]</sup>	$F_{rE}$	2,8	Hz	0,2	-	5

Nume	Reprezentare			Domeniu de reglare		
	Cod	Standard	Unitate de măsură	min.		max.
<b>Frecvență pulsuri (pulsuri metalurgice)</b> <sup>[3]</sup>	FrE	50	Hz	50	-	15000
<b>Frecvență pulsuri (pulsuri metalurgice)</b> <sup>[4]</sup>	FrE	50	Hz	5	-	15000
<b>activArc, în funcție de curentul principal</b>	RRP			0	-	100
<b>Balans amplitudine</b> <sup>[1], [2], [3]</sup>	RbR			70	-	130
<b>Ajustare dinamică a puterii</b> <sup>[4]</sup>	FUS	16	A	10	/	16

<sup>[1]</sup> Utilaje cu unitate de comandă Comfort 2.0.

<sup>[2]</sup> Utilaje pentru sudură cu curent alternativ (AC).

<sup>[3]</sup> Seria de utilaje Tetrix 300.

<sup>[4]</sup> Seria de utilaje Tetrix 230.

### 7.1.2 Sudare cu electrod învelit

Nume	Reprezentare			Domeniu de reglare		
	Cod	Standard	Unitate de măsură	min.		max.
<b>Curent principal AMP, dependent de sursa de curent</b>	I I	-	A	-	-	-
<b>Curent de amorsare la cald, procentual din AMP</b>	I hE	120	%	1	-	200
<b>Curent de amorsare la cald, procentual din AMP</b> <sup>[1]</sup>	I hE	150	%	1	-	150
<b>Curent de amorsare la cald, absolut, dependent de sursa de curent</b>	I hE	-	A	-	-	-
<b>Timp de amorsare la cald</b>	E hE	0,5	s	0,0	-	10,0
<b>Timp de amorsare la cald</b> <sup>[1]</sup>	E hE	0,1	s	0,0	-	5,0
<b>Arcforce</b> <sup>[2]</sup>	RrC	0		-40	-	40
<b>Frecvența c.a.</b> <sup>[2] [3]</sup>	FrE	100	Hz	30	-	300
<b>Balans c.a.</b> <sup>[2] [3]</sup>	bRL	60	%	40	-	90
<b>Curent de impuls</b>	I PL	142	-	1	-	200
<b>Frecvență pulsuri</b>	FrE	1,2	Hz	0,2	-	50
<b>Frecvență pulsuri (c.c.)</b>	FrE	1,2	Hz	0,2	-	500
<b>Frecvență pulsuri (AC)</b> <sup>[2] [3]</sup>	FrE	1,2	Hz	0,2	-	5
<b>Balans pulsuri</b>	bRL	30	-	1	-	99
<b>Ajustare dinamică a puterii</b> <sup>[1]</sup>	FUS	16	A	10	/	16

<sup>[1]</sup> Seria de utilaje Tetrix 230.

<sup>[2]</sup> Seria de utilaje Tetrix 300.

<sup>[3]</sup> Utilaje pentru sudură cu curent alternativ (AC).

## 7.2 Căutare dealer

Sales & service partners  
[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"