



RO

Unitate de comanda

T4.04 - Tetrrix AC/DC Smart 2.0

T4.10 - Tetrrix AC/DC Smart 2.0

099-00T404-EW509

Respectați documentele suplimentare referitoare la sistem!

02.07.2020

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

www.ewm-group.com



Instrucțiuni generale

AVERTISMENT



Citiți instrucțiunile de operare!

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

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

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

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

Garantia în 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
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

1	Cuprins.....	3
2	Pentru siguranța dumneavoastră.....	5
2.1	Indicații pentru utilizarea acestei documentații.....	5
2.2	Explicarea simbolurilor.....	5
2.3	Parte a documentației complete.....	7
3	Utilizare în mod corespunzător.....	8
3.1	Utilizarea și operarea exclusiv cu următoarele aparate.....	8
3.2	Documente de referință.....	8
3.3	Versiune software.....	8
4	Comanda aparatului – Elemente de operare.....	9
4.1	Trecerea în revistă a zonelor de comandă.....	9
4.1.1	Zona de comandă A.....	10
4.1.2	Zona de comandă B.....	11
4.2	Afișajul aparatului.....	12
4.2.1	Reglarea parametrilor de sudură (valori absolute/procentuale).....	12
4.3	Operarea sistemului de comandă al aparatului.....	13
4.3.1	Ecran principal.....	13
4.3.2	Reglarea randamentului de sudură.....	13
4.3.3	Reglarea parametrilor de sudură în timpul procesului de funcționare.....	13
4.3.4	Setarea parametrilor dezvoltăți de sudură (meniu Expert).....	13
4.3.5	Modificarea setărilor de bază (meniul de configurare a dispozitivului).....	13
5	Caracteristici funcționale.....	14
5.1	Sudare WIG.....	14
5.1.1	Reglarea cantității de gaz de protecție (test de gaz) / clătirea pachetului de furtunuri.....	14
5.1.1.1	Sistemul automat de scurgere reziduală a gazului.....	14
5.1.2	Alegerea sarcinilor de sudură.....	15
5.1.3	Sudură în curent alternativ.....	16
5.1.3.1	Balansul c.a. (optimizarea efectului de curățare și a caracteristicii adâncimii de pătrundere a stratului de sudură).....	16
5.1.3.2	Optimizarea comutării AC.....	16
5.1.3.3	Forme de curent alternativ.....	17
5.1.4	Aprindere arc.....	18
5.1.4.1	Aprindere HF.....	18
5.1.4.2	Liftarc.....	18
5.1.4.3	Decuplare forțată.....	18
5.1.5	Moduri de operare (processe de funcționare).....	19
5.1.5.1	Semnificația simbolurilor.....	19
5.1.5.2	Operarea în 2 timpi.....	20
5.1.5.3	Operarea în 4 timpi.....	21
5.1.5.4	spotArc.....	23
5.1.5.5	spotmatic.....	24
5.1.5.6	Mod de operare în 2 timpi, versiunea C.....	26
5.1.6	Impulsuri de valoare medie.....	27
5.1.6.1	Sudura în curent pulsat în faza Up și Downslope.....	28
5.1.6.2	Pulsuri automate.....	28
5.1.7	SudareactivArc-WIG.....	29
5.1.8	Antistick TIG.....	29
5.1.9	Pistolet de sudură (variante de operare).....	29
5.1.9.1	Funcția cu impulsuri (atingerea butonului de acționare a pistolului).....	29
5.1.9.2	Setare Mod de operare pistol.....	30
5.1.9.3	Viteza Up/Down (sus/jos).....	30
5.1.9.4	Saltul de curent.....	30
5.1.9.5	Pistolet standard TIG (5 pini).....	30
5.1.9.6	Pistolet Up/Down TIG (8 pini).....	32
5.1.9.7	Pistolet cu potențiomtru (8 pini).....	34
5.1.9.8	Configurarea conexiunii pistolului cu potențiomtru TIG.....	35
5.1.10	Telecomanda acționată cu piciorul RTF 1.....	37

5.1.10.1	Rampa de pornire RTF.....	37
5.1.10.2	Comportamentul de răspuns RTF-.....	38
5.1.11	Meniu expert (TIG).....	39
5.1.12	Compensarea rezistenței liniilor	40
5.2	Sudare cu electrod învelit.....	41
5.2.1	Alegerea sarcinilor de sudură	41
5.2.2	Amorsare la cald	42
5.2.3	Arcforce.....	42
5.2.4	Antistick - Antilipire	42
5.2.5	Impulsuri de valoare medie	43
5.2.6	Meniu expert (manuală cu electrod)	44
5.3	Modul de economisire a energiei (Standby)	45
5.4	Comandarea accesului	45
5.5	Dispozitiv de reducere a tensiunii	45
5.6	Meniu configurare aparate	46
5.6.1	Selectare, modificare și salvare parametri.....	46
6	Remediere defecțiuni tehnice	50
6.1	Mesaje de avertizare.....	50
6.2	Mesaje de eroare	51
6.3	Resetarea parametrilor de sudură la setarea din fabrică.....	52
6.4	Afișarea versiunii de software pentru unitatea de comandă a aparatului	52
7	Anexă.....	53
7.1	Prezentare generală a parametrilor - domeniul de setare	53
7.1.1	Sudare WIG	53
7.1.2	Sudare cu electrod învelit	54
7.2	Căutare dealer	55

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		Aționare și eliberare (atingere/tastare)
	Oprirea aparatului		Eliberare
	Pornirea aparatului		Aționare și menținere în stare acționată
	incorect/nevalabil		Comutare
	corect/valabil		Rotire
	Intrare		Valoare numerică/setabilă
	Navigare		Martorul luminos se aprinde continuu în culoarea verde

Simbol	Descriere	Simbol	Descriere
	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 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.

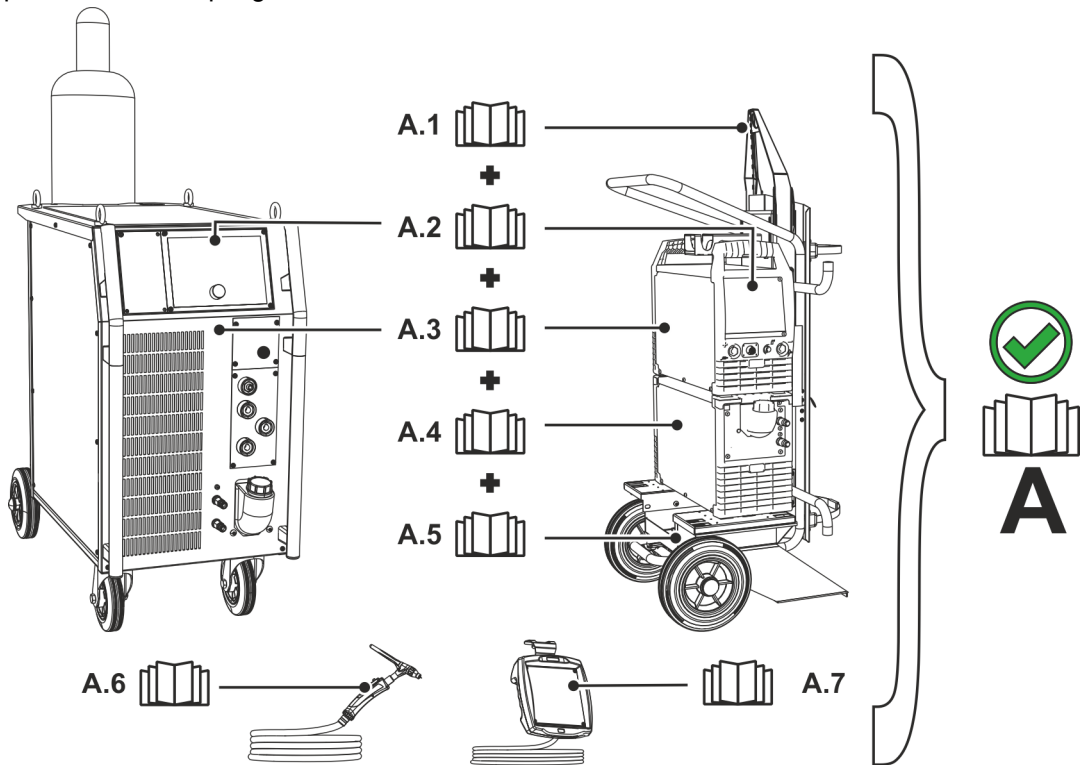


Figura 2-1

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

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 procedeeelor 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

- Tetrax 300 AC/DC Smart 2.0 (T4.04)
- Tetrax 351-551 AC/DC Smart 2.0 (T4.10)

3.2 Documente de referință

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

3.3 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 5.6.

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.*

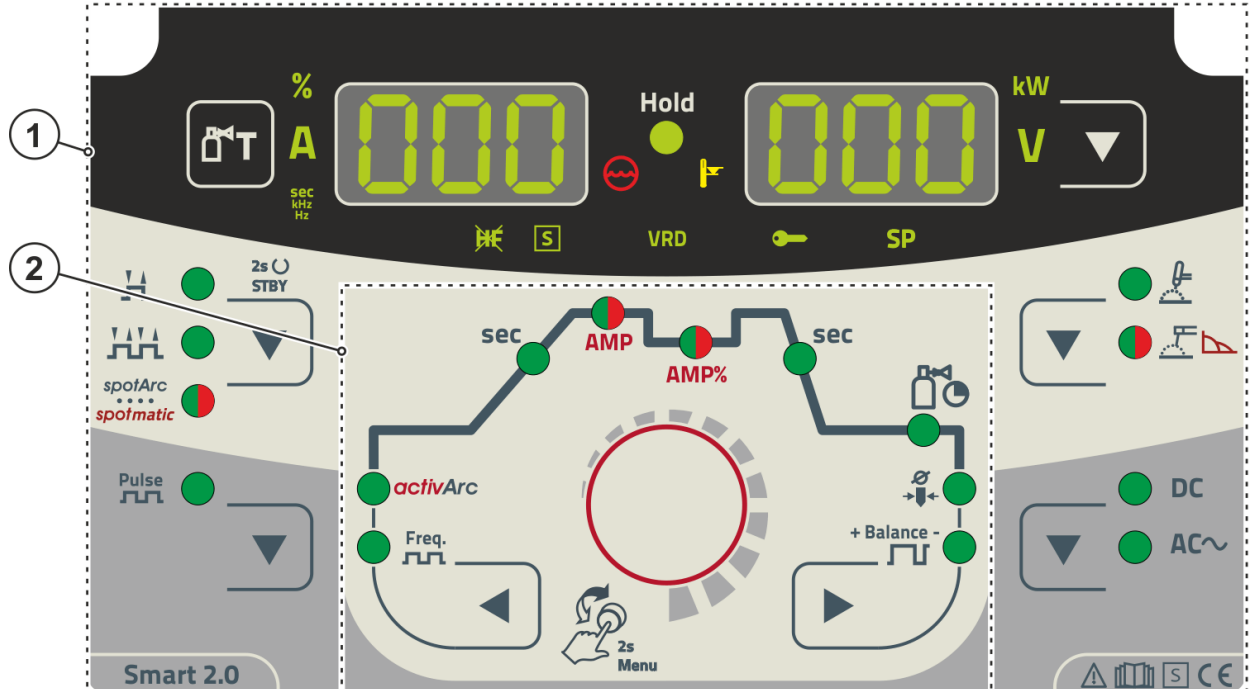


Figura 4-1

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

4.1.1 Zona de comandă A

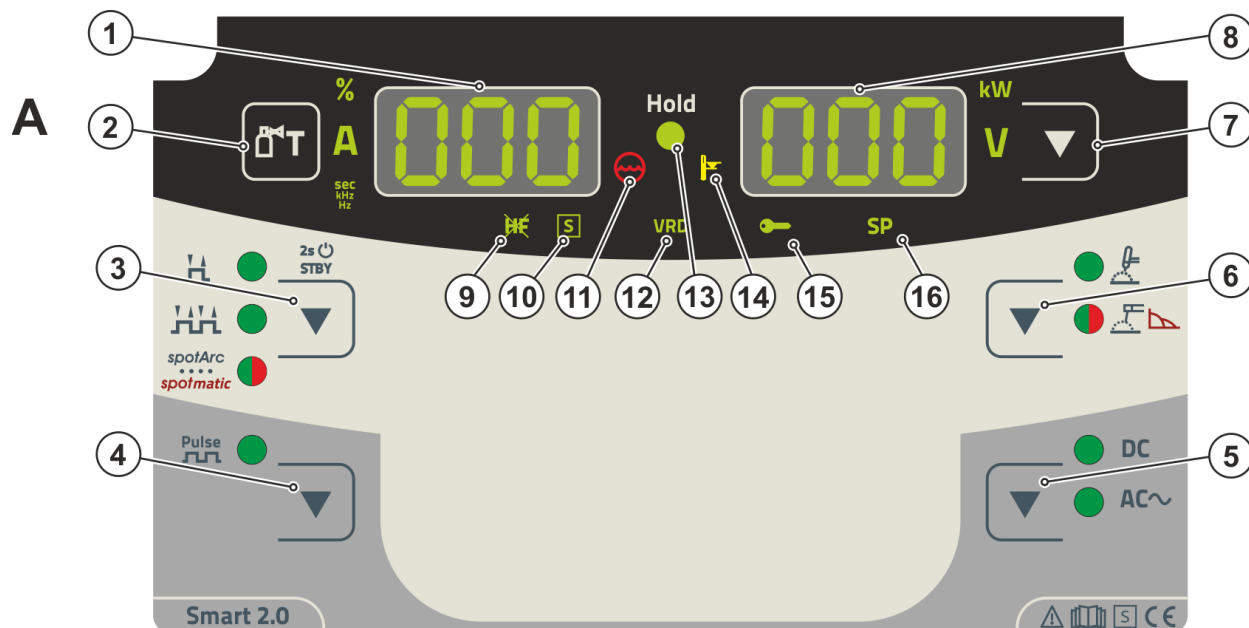






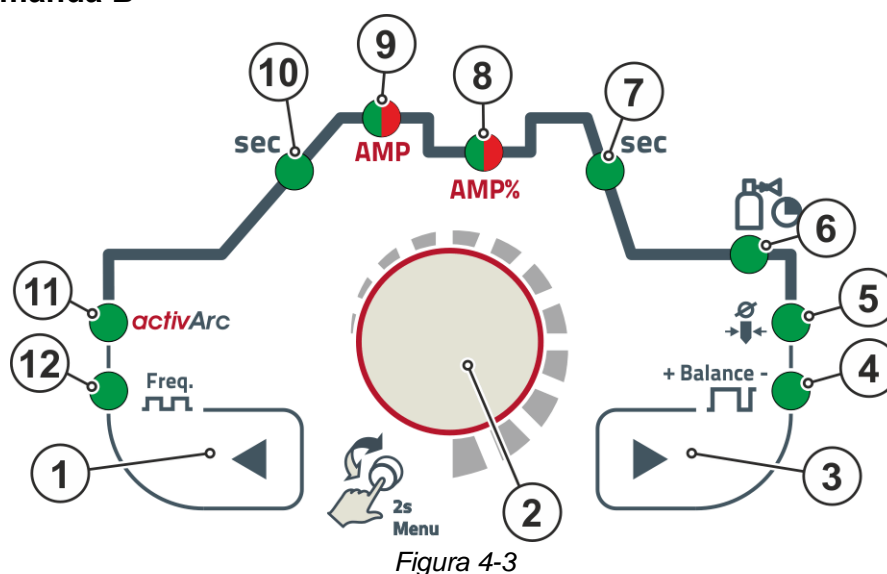




Figura 4-2

Capitol	Simbol	Descriere
1		Afișaj date sudură (trei poziții) Afișajul parametrilor de sudură și valorilor acestora > <i>consultați capitolul 4.2</i>
2		Buton de acționare test gaz / clătire set de furtunuri > <i>consultați capitolul 5.1.1</i>
3		Tasta moduri de funcționare > <i>consultați capitolul 5.1.5</i> /modul de economisire a energiei > <i>consultați capitolul 5.3</i> H----- 2-timp HH----- 4-timp spotArc ----- Metoda de sudură în puncte spotArc - Lumina de semnalizare este verde spotmatic ----- Metoda de sudură în puncte spotmatic - Lumina de semnalizare este roșie 2s STBY ----- Prin apăsarea prelungită a tastei, aparatul trece în modul de economisire a energiei Pentru reactivare este suficientă acționarea oricărui element de comandă.
4		Buton de acționare Sudare cu impulsuri TIG ----- Sudare cu impulsuri > <i>consultați capitolul 5.1.6</i> Manuală cu electrod Sudare cu impulsuri > <i>consultați capitolul 5.2.5</i>
5		Buton de acționare Polaritatea curentului de sudură DC----- Sudură c.c. cu polaritate negativă la pistol (respectiv suport electrod) față de piesa de sudat. AC~ -- Sudură c.a./forme curent alternativ c.a. > <i>consultați capitolul 5.1.3.3</i>
6		Buton pentru procedura de sudură Sudură TIG- ----- Sudură -manuală -cu electrod (martorul luminos se aprinde în culoarea verde) ----- Setarea Arcforce (martorul luminos se aprinde în culoarea roșie)
7		Tasta comutare afișaj kW----- Afișaj putere de sudură V ----- Afișaj tensiune de sudură
8		Afișaj date sudură (trei poziții) Afișajul parametrilor de sudură și valorilor acestora > <i>consultați capitolul 4.2</i>

Capitol	Simbol	Descriere
9		Lumină de semnalizare tip de aprindere WIG Lumina de semnalizare se aprinde: Tip de aprindere Liftarc activ/aprinderea HF deconectată. Comutarea tipului de aprindere se realizează în meniul expert (WIG) > consultați capitolul 5.1.11.
10		Lumină de semnalizare simboluri funcții  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		Lumină de semnalizare defecțiune agent de răcire Semnalizează pierderi de presiune, respectiv lipsa lichidului de răcire în circuitul pentru agentul de răcire.
12	VRD	Martor luminos dispozitiv de reducere a tensiunii (VRD) > consultați capitolul 5.5
13	Hold	Lumina de semnalizare afișaj stare După terminarea operațiunii de sudură, ultimele valori înregistrate pentru curentul și tensiunea de sudură sunt afișate, iar lumina de semnalizare se aprinde.
14		Led indicator pentru Supratemperatura 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		Lumina de semnalizare control acces activ Lumina de semnalizare se aprinde în cazul în care control accesului pentru sistemul de comandă este activ > consultați capitolul 5.4.
16		În această versiune a aparatului fără funcție.

4.1.2 Zona de comandă B



Capitol	Simbol	Descriere
1		Buton de acționare selectare parametri, stânga 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.
2		Butonul de comandă Butonul central de comandă pentru operare, prin rotire și apăsare > consultați capitolul 4.3.

Capitol	Simbol	Descriere
3		Buton de acționare selectare parametri, dreapta 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.
4	+ Balance - 	Martor luminos balans \overline{BAL} Balans impuls
5		Lumină de semnalizare diametru electrozi \overline{ndR} Optimizare aprindere (WIG)
6		Lumină de semnalizare timp de post-gaz \overline{GPE}
7	sec	Lumină de semnalizare timp-Downslope \overline{dn}
8	AMP% sec	Martor luminos bicolor roșu: Curent secundar, respectiv cel de pauză între impulsuri $\overline{I_2}$ (% din AMP) verde: Timp pauză impuls $\overline{I_2}$ / timp pantă $\overline{ES2}$ (meniu expert)
9	AMP sec	Martor luminos bicolor roșu: Curent principal $\overline{I_1}$ / curent impuls \overline{PL} verde: Durată impuls $\overline{I_1}$ / timp pantă $\overline{ES1}$ (AMP în AMP%, meniul expert)
10	sec	Lumină de semnalizare Timp Upslope \overline{UP} (WIG)
11	activArc	Martor luminos activArc \overline{RR} > consultați capitolul 5.1.7
12	Freq. 	Lumină de semnalizare frecvența pulsului \overline{FE}

4.2 Afișajul aparatului

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

Parametri	"afișaj stânga"		
	Înainte de operațiunea de sudură (valori teoretice)	În timpul operațiunii de sudură (valori efective)	după operațiunea de sudură (valori hold)
Curent pentru sudură	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Parametri- timpi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parametri- debit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frecvență, balanță	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parametri	"afișaj dreapta"		
	Înainte de operațiunea de sudură (valori teoretice)	În timpul operațiunii de sudură (valori efective)	după operațiunea de sudură (valori hold)
Putere de sudură	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensiune de sudură	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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 $\overline{RB5}$ > **consultați capitolul 5.6.**

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 prestabilită 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 prestabilită 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
	Creșterea valorii parametrului Pentru a ajunge din nou la setările din fabrică.
	Setarea din fabrică (Exemplu valoare = 20) Valoarea parametrului a fost reglată corespunzător.
	Scăderea valorii parametrilor 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. Selectați parametri 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 5.6.

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 (aluminiiu)	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 5.6.

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 $[ELI]$ > consultați capitolul 5.6.

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

Următoarea operațiune de sudură reprezintă un exemplu de utilizare:

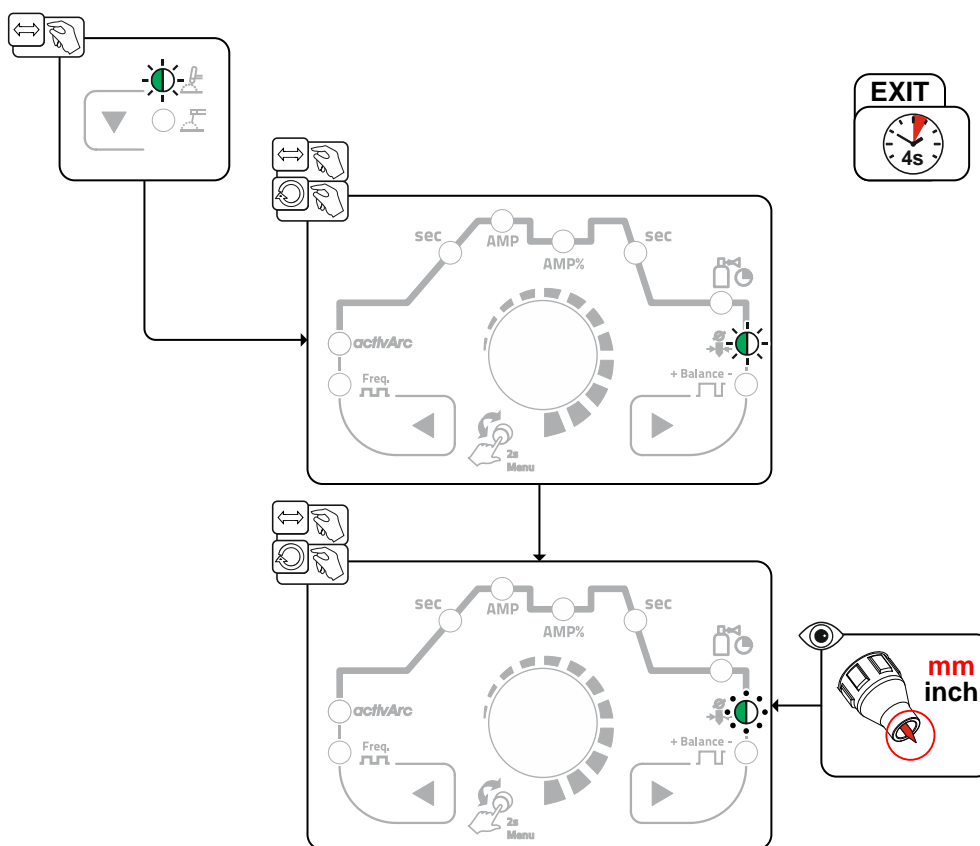


Figura 5-1

5.1.3 Sudură în curent alternativ

5.1.3.1 Balansul c.a. (optimizarea efectului de curățare și a caracteristicii adâncimii de pătrundere a stratului de sudură)

Pentru sudarea aluminiului și a aliajelor de aluminiu se folosește sudura în curent alternativ. Aceasta este asociată cu o schimbare continuă a polarității electrodului de tungsten. Există două faze (semiunde), o fază pozitivă și o fază negativă. Faza pozitivă determină ruperea stratului de aluminiu de pe suprafața materialului (așa-numitul efect de curățare).

În același timp pe vârful electrodului de tungsten se formează o calotă. Mărimea acestei calote depinde de durata fazei pozitive. Se va ține cont de faptul că o calotă prea mare duce la formarea unui arc electric difuz cu penetrare redusă a sudurii. Faza negativă răcește pe de o parte electrodul de tungsten și pe de altă parte atinge penetrarea de sudură necesară. Este important să alegeți corect raportul temporal (balans) dintre faza pozitivă (efectul de curățare, mărimea calotei) și faza negativă (adâncimea de penetrare la sudură). În acest sens este necesară reglarea balansului de c.a. Reglarea prestabilită (zero) a balansului este de 65% iar acest raport se referă la partea semiunde negative.

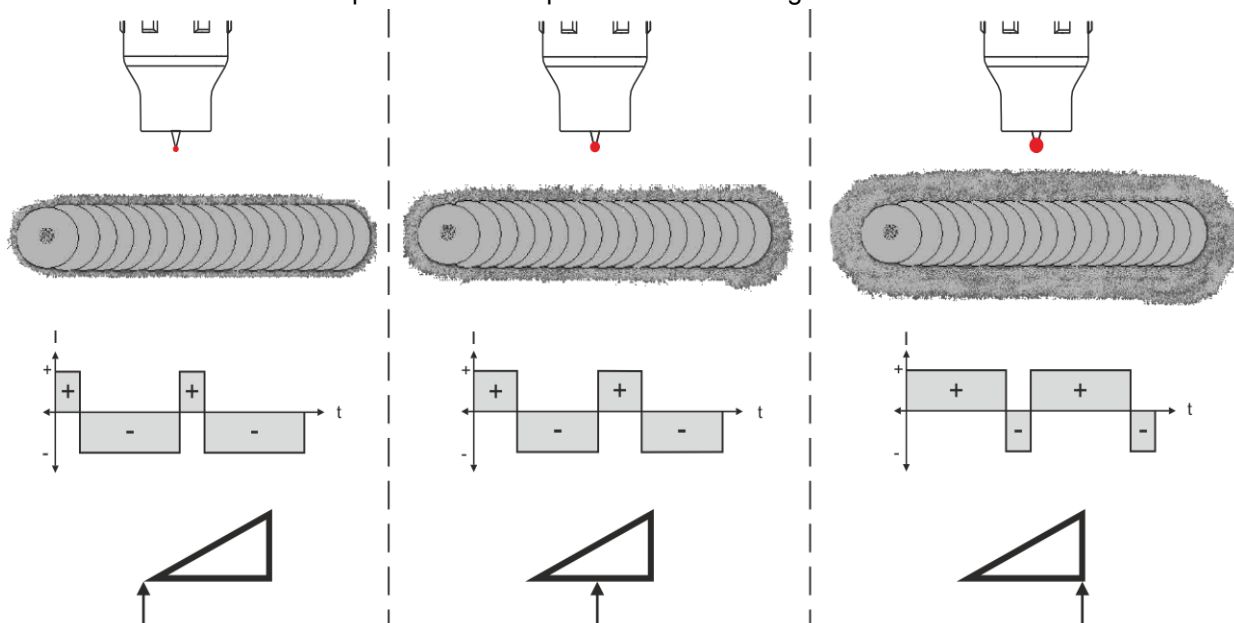


Figura 5-2

5.1.3.2 Optimizarea comutării AC

Funcția de susținere a comutației AC poate contribui la creșterea stabilității procesului de sudură, de exemplu pentru aluminiu pur. În cazul în care, în timpul procesului de sudură se ajunge la defecțiuni ale jumătății de lungime de undă, valoarea parametrului poate fi majorată și astfel se pot combate defecțiunile jumătăților de lungime de undă.

Parametrul trebuie activat mai întâi din meniul de configurare a aparatului > consultați capitolul 5.6. Apoi, valoarea parametrului poate fi selectată și setată din meniul expert > consultați capitolul 5.1.11.

5.1.3.3 Forme de curent alternativ

Selectare

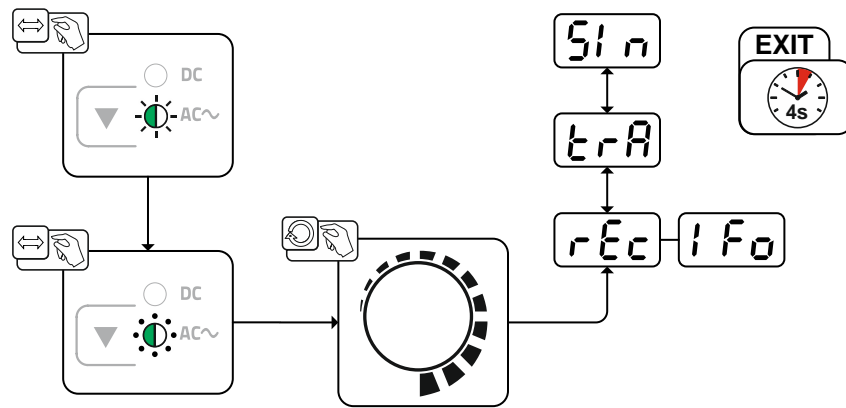


Figura 5-3

Afișare	Setare / Selectare
1 Fo	Forme de curent alternativ ¹
	rEc -----Dreptunghi - cea mai mare putere de intrare (din fabrică)
	t r A -----Trapez - Allrounder pentru cele mai multe aplicații
	S i n -----Sinus - nivel mai redus de zgomot

¹ exclusiv la utilajele pentru sudură cu curent alternativ (AC).

5.1.4 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.

5.1.4.1 Aprindere HF

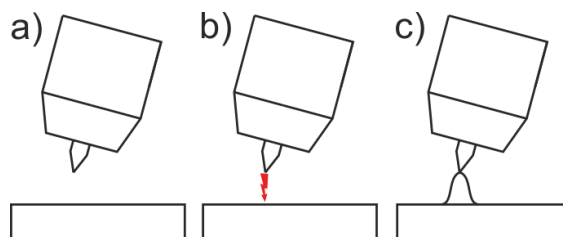


Figura 5-4

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

5.1.4.2 Liftarc

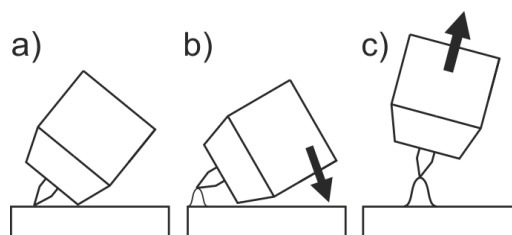


Figura 5-5

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

5.1.4.3 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).





















> consultați capitolul 5.6

În meniul de configurare a utilajului > consultați capitolul 5.6 timpul de reaprindere după întreruperea arcului electric poate fi oprit sau reglat temporal (parametru $[ERR]$).

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

5.1.5 Moduri de operare (proces de funcționare)

5.1.5.1 Semnificația simbolurilor

Simbol	Semnificație
	Apăsăți butonul pistolului 1
	Eliberați butonul pistolului 1
I	Curent
t	Timp
  GPr	Debit preliminar gaz
 ISt	Curent de amorsare
 tSt	Durata de amorsare
 tUP	Timp creștere curent
 tP	Moment de sudură
 AMP	Curent principal (curent minim și maxim)
 AMP%	Curent secundar
 IPL	Curent pulsat
 tS1	Pulsuri TIG: Timp pantă de la curentul principal (AMP) la curentul secundar (AMP%)
 tS2	Pulsuri TIG: Timp pantă de la curentul secundar (AMP%) la curentul principal (AMP)
 tdn	Timp descreștere curent
 IEd	Intensitate curent crater de capăt
 tEd	Timp crater de capăt
  GPrE	Debite reziduale gaz
 BAL	Echilibrare
 FrE	Frecvență

5.1.5.2 Operarea în 2 timpi Selectare

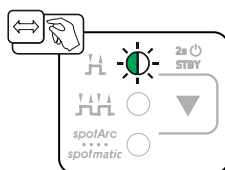


Figura 5-6

Desfășurarea procesului

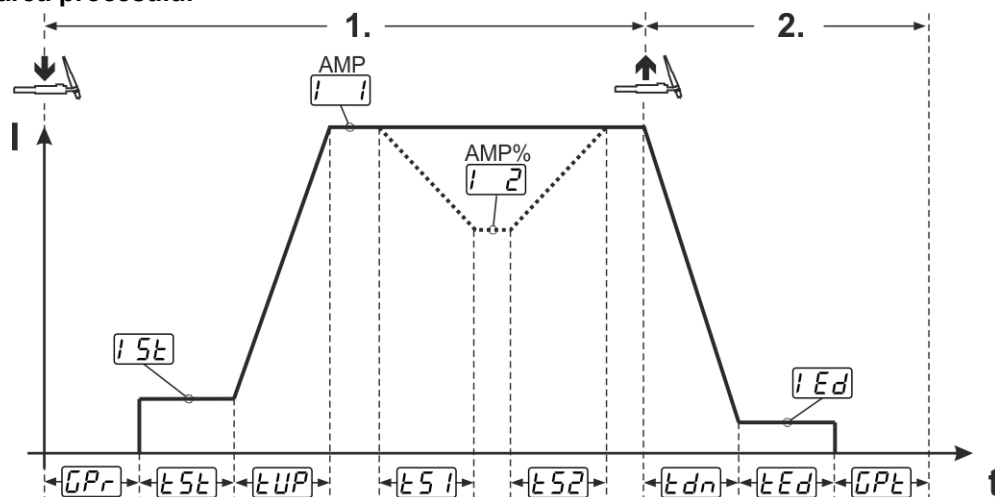


Figura 5-7

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 arc electric.
- Curentul de sudură curge și ajunge imediat la valoarea setată a curentului de amorsare I_{51} .
- FÎ se deconectează.
- Curentul de sudură crește în timpul de creștere setat al curentului t_{51} la valoarea curentului principal AMP I_1 (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 t_{52} la valoarea curentului secundar I_2 (AMP%).

După eliberarea butonului 2 de acționare a pistolului, curentul de sudură crește în timpul de pantă t_{51} din nou la valoarea curentului principal AMP. Parametrii t_{51} și t_{52} 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 descreștere setat al curentului t_{dn} la valoarea intensității curentului de crater de capăt I_{Ed} (curent minim).

Dacă apăsați butonul 1 de acționare a pistolului în timpul de descreștere 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 I_{Ed} , arc electric se stinge.
- Durata de scurgere reziduală a gazului GPr expiră.

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

5.1.5.3 Operarea în 4 timpi
Selectare

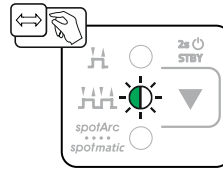


Figura 5-8

Desfășurarea procesului

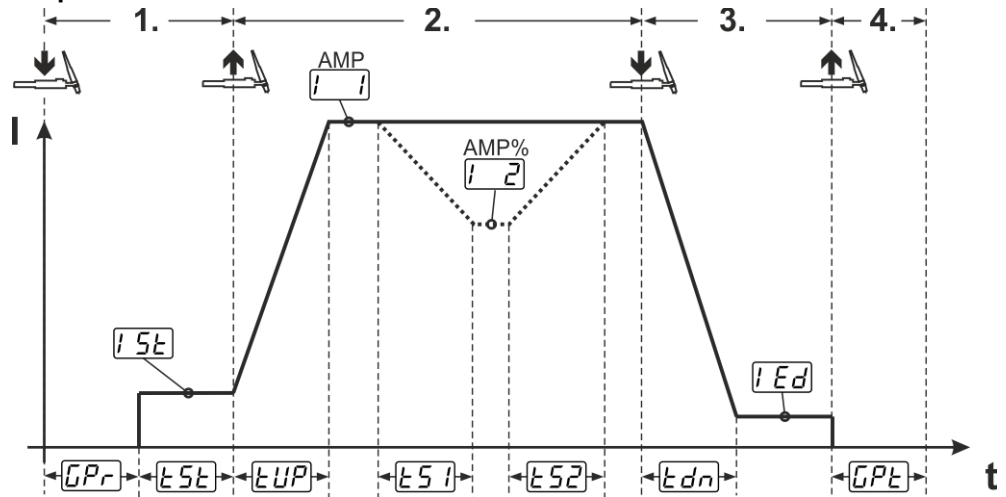


Figura 5-9

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 arcul electric.
- Curentul de sudură curge și ajunge imediat la valoarea preselectată a curentului de amorsare $\overline{I5k}$ (arc căutare cu setarea minimă). FÎ se deconectează.
- Curentul de amorsare curge cel puțin pe durata de amorsare $\overline{t5k}$, 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{tUP} la valoarea curentului principal \overline{I} (AMP).

Comutarea de la curentul principal AMP la curentul secundar $\overline{I2}$ (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 $\overline{t5i}$ la valoarea curentului secundar $\overline{I2}$ (AMP%).

După eliberarea butonului 2 de acționare a pistolului, curentul de sudură crește cu timpul de pantă $\overline{t52}$ setat și ajunge din nou la valoarea curentului principal AMP. Parametrii $\overline{t5i}$ și $\overline{t52}$ 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{tdn} 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} AMP prin atingerea butonului 1 de acționare a pistolului (timpul 3 este omis).

Timpul 4

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

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 $\overline{tP5}$ trebuie să fie activat la \overline{OFF} în meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.6.*

5.1.5.4 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.

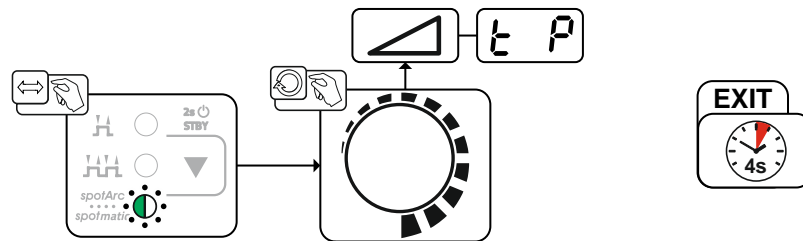


Figura 5-10

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

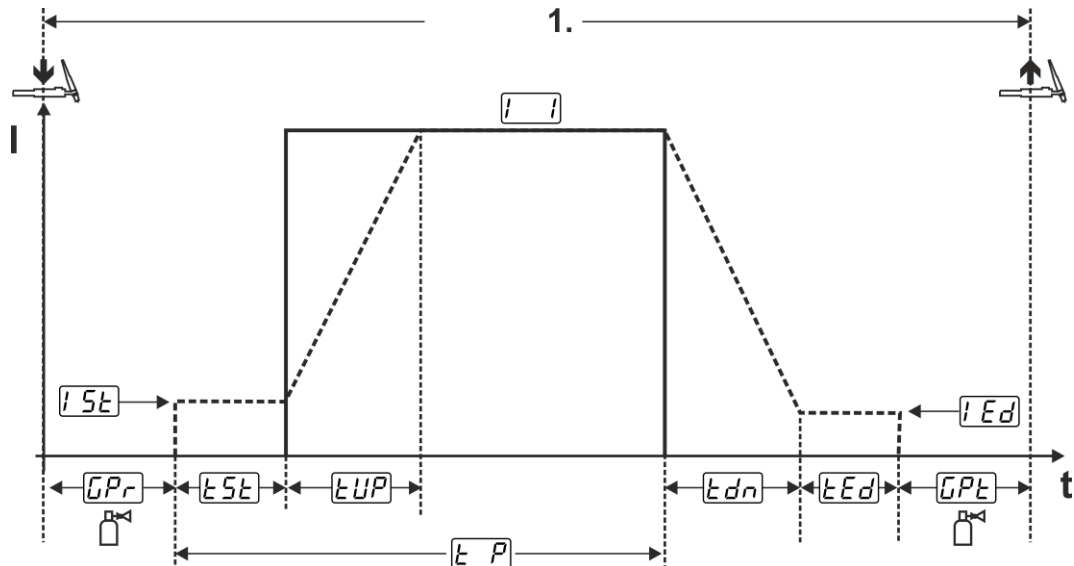


Figura 5-11

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 5.1.4.

Desfășurare:

- Apăsăți 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_{Ed} .
- 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.

5.1.5.5 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 5.6:

- 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 $[577]$. 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 $[5t5]$ > consultați capitolul 5.6

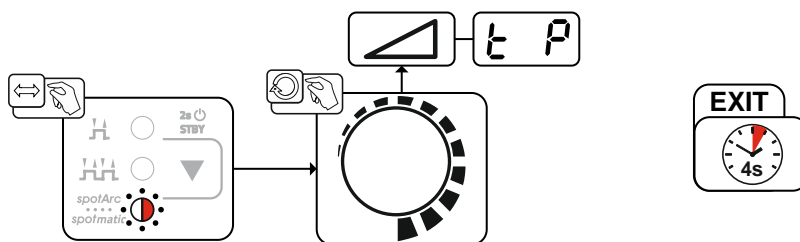


Figura 5-12

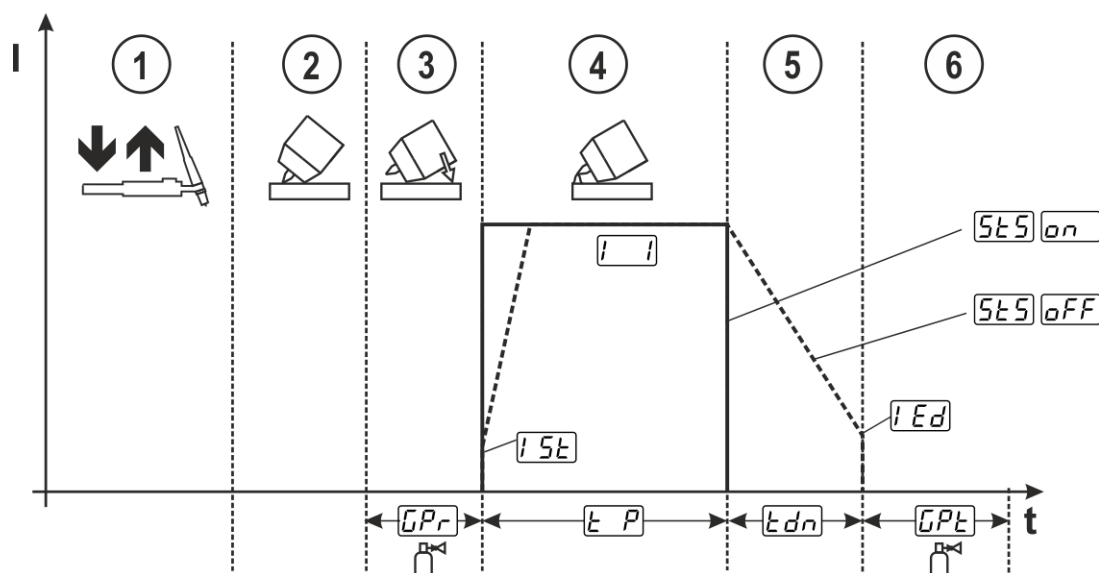


Figura 5-13

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 5.1.4.*

Selectarea tipului de activare a procesului de sudură > *consultați capitolul 5.6.*

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 \overline{GPr} . Arcul electric se amorsează, iar curentul de amorsare $\overline{I_{5L}}$ setat anterior curge.
- ④ Faza de curent principal $\overline{I_{-I}}$ se încheie la expirarea momentului de sudură $\overline{t_{-P}}$ setat.
- ⑤ Exclusiv pentru punctele cu durată lungă (parametrul $\overline{5L5} = \overline{OFF}$):
Curentul de sudură scade în timpul setat de descreștere a curentului $\overline{t_{dn}}$ la valoarea intensității curentului de crater de capăt $\overline{I_{Ed}}$.
- ⑥ Durata de scurgere reziduală a gazului \overline{GPr} 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.

5.1.5.6 Mod de operare în 2 timpi, versiunea C

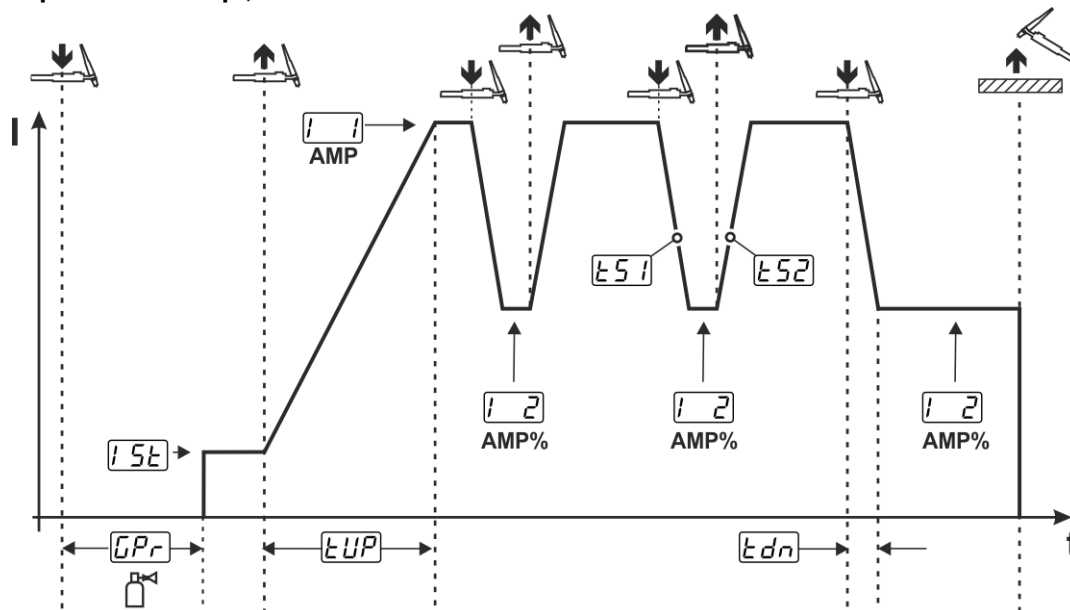


Figura 5-14

Timpul 1

- Apăsăți butonul 1 de acționare a pistolului și durata de scurgere preliminară a gazului t_{Gr} expiră.
- Pulsurile de amorsare de înaltă frecvență 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 i_{5t} (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 t_{51} setat la curentul principal AMP.

La apăsarea butonului 1 de acționare a pistolului începe panta t_{51} de la curentul principal AMP la curentul secundar i_{2} AMP%. La eliberarea butonului de acționare a pistolului începe panta t_{52} 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 arc electric se stinge, fără reamorsarea arcului electric).

Timpii de pantă t_{51} și t_{52} pot fi reglați din meniul expert > consultați capitolul 5.1.11.

Acest mod de operare trebuie să fie activat (parametrul t_{tC}) > consultați capitolul 5.6.

5.1.6 Impulsuri de valoare medie

După activarea funcției puls, lumina roșie de semnalizare pentru curentul principal AMP și curentul redus AMP% se aprind intermitent în același timp. În cazul pulsurilor de valoare medie, periodic se face comutarea între două tipuri de curent, fiind necesar să se precizeze o valoare medie a curentului (AMP), un curent pulsat (Ipuls), o balanță (bRL) și o frecvență (F_{rE}). Valoarea setată în amperi a curentului este determinată, curentul pulsat (Ipuls) este precizat prin parametrul I_{PL} procentual din curentul cu valoare medie (AMP).

Curentul pulsat de pauză (IPP) nu este reglat. Această valoare este calculată prin sistemul de comandă al aparatului astfel încât să fie respectată valoarea medie a curentului de sudură (AMP). La pulsurile de valoare medie, curentul I_{-2} este doar curent redus, care poate fi acționat prin butonul arzătorului.

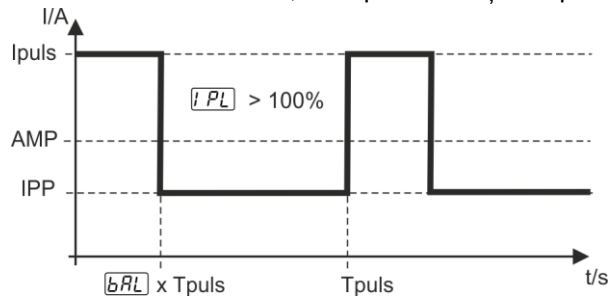


Figura 5-15

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

Ipuls = curent impuls = $I_{PL} \times AMP$; de exemplu $140\% \times 100 A = 140 A$

IPP = curent pauză impulsuri

T_{puls} = durata unui ciclu de impulsuri = $1/F_{rE}$; de exemplu, $1/100 Hz = 10 ms$

bRL = balans

Selectare

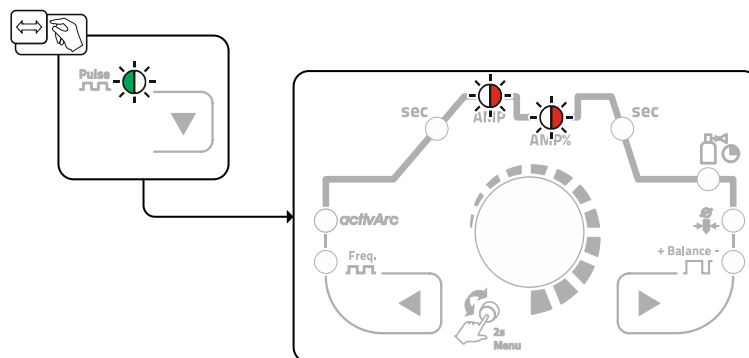


Figura 5-16

Curent pulsat

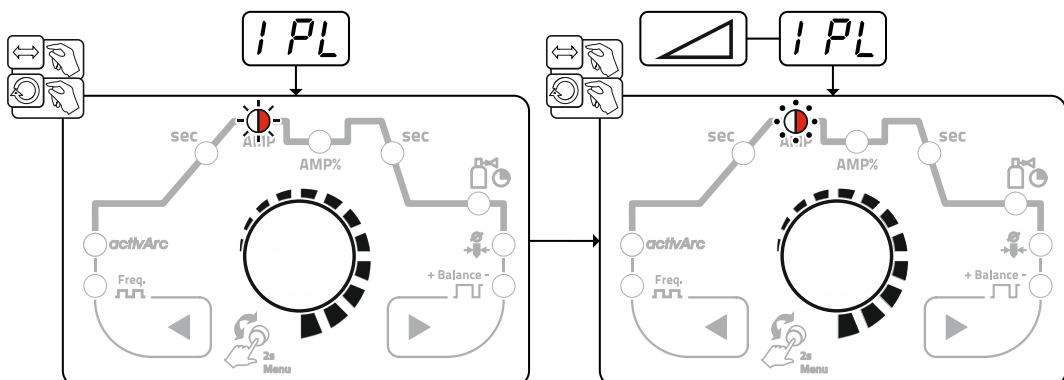


Figura 5-17

Pulsbalance

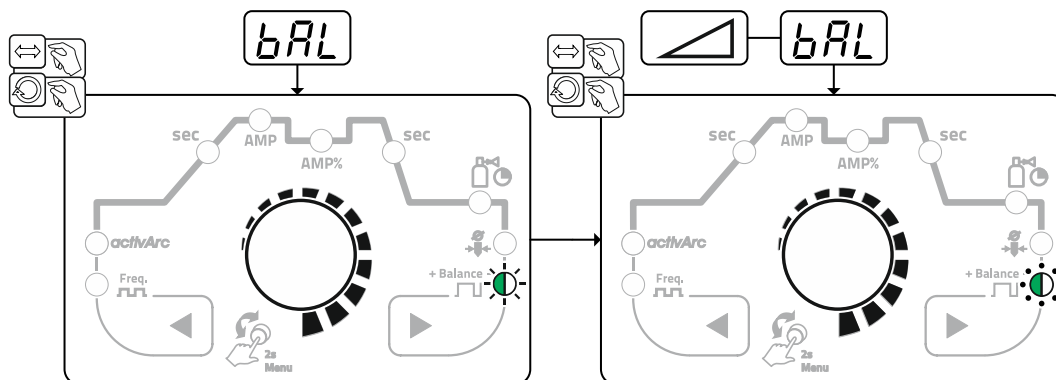


Figura 5-18

Frecvența pulsului

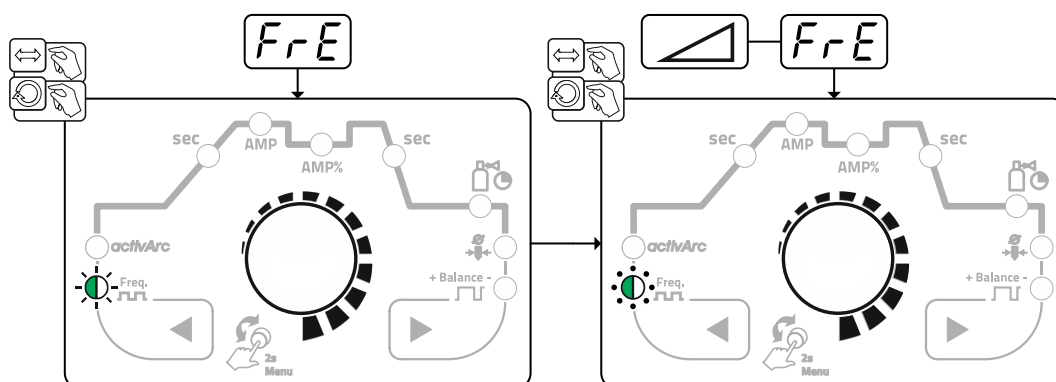


Figura 5-19

5.1.6.1 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 5.6.

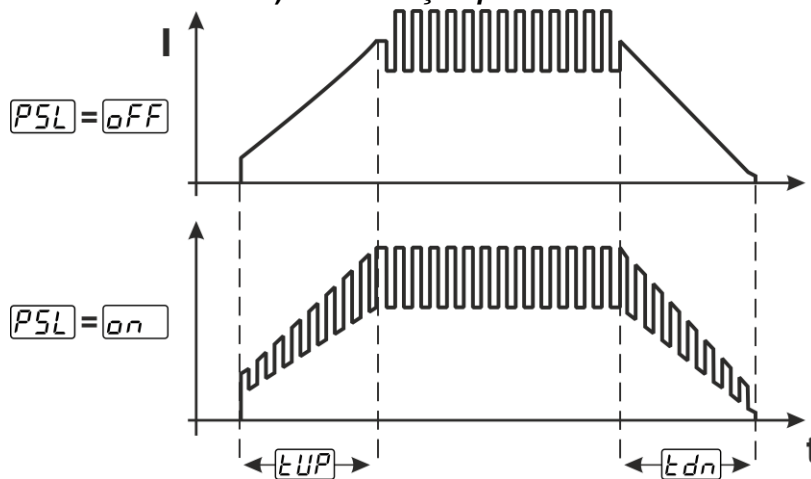


Figura 5-20

5.1.6.2 Pulsuri automate

Varianta în curent pulsat - 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 pulsat.

5.1.7 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

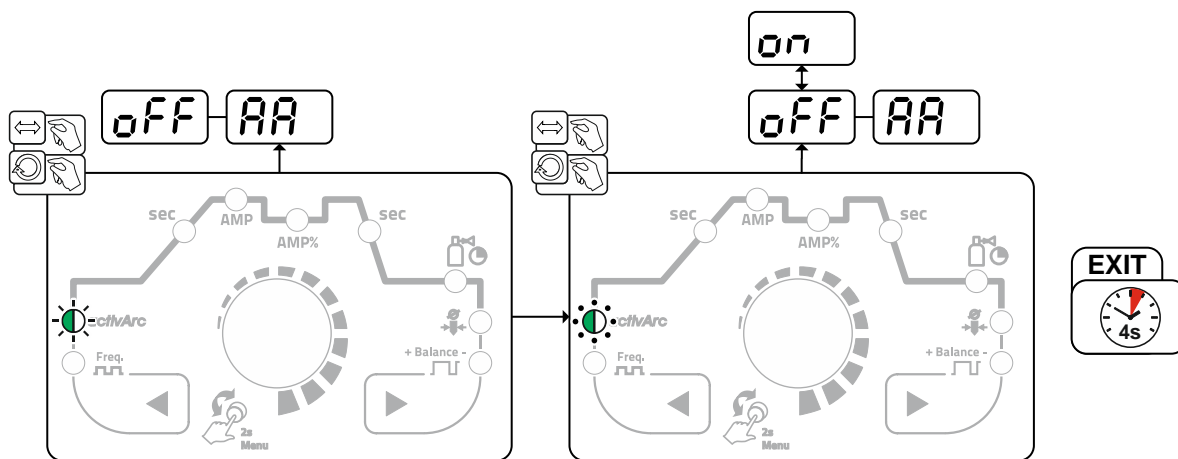


Figura 5-21

Setare

Setarea parametrului

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

5.1.8 Antistick TIG

Funcția împiedică reamorsarea 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 5.6.

5.1.9 Pistol 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
	Apăsați butonul de acționare a pistolului
	Atingeți butonul de acționare a pistolului
	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 "LrD" > Mod de operare pistol "LDD" > *consultați capitolul 5.6*.

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 WUD se face din meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.6* 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 dI se face în meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.6*.

5.1.9.5 Pistol standard TIG (5 poli)

Pistol 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
Curent de sudură Pornit/Oprit		1 (din fabrică)
Curent secundar (operare în 4 timpi)		
		Elemente de operare

Pistol 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	1 (din fabrică)	
Curent secundar		
Curent secundar (funcționare prin atingere ¹) / (operare în 4 timpi)		
Curent de sudură Pornit/Oprit	3	
Curent secundar (funcționare prin atingere ¹) / (operare în 4 timpi)		
Funcție Up ²		
Funcție Down ²		

¹ > consultați capitolul 5.1.9.1

² > 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	1 (din fabrică)	BRT 1
Curent secundar		BRT 2
Curent secundar (funcționare prin atingere ¹) / (operare în 4 timpi)		BRT 1
Curent de sudură Pornit/Oprit	2	BRT 1 + BRT 2
Curent secundar (funcționare prin atingere ¹)		BRT 1 + BRT 2
Funcție Up ²		BRT 1
Funcție Down ²		BRT 2
Curent de sudură Pornit/Oprit	3	BRT 1
Curent secundar (funcționare prin atingere ¹) / (operare în 4 timpi)		BRT 1
Funcție Up ²		BRT 2
Funcție Down ²		BRT 2

¹ > consultați capitolul 5.1.9.1

² > 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	1 (din fabrică)	BRT 1 ↓
Curent secundar (funcționare prin atingere ¹) / (operare în 4 timpi)		BRT 1 ↑↓
Creștere curent de sudură (funcție Up ²)		BRT 1 ↓ Up
Scădere curent de sudură (funcție Down ²)		BRT 1 ↓ Down
Curent de sudură Pornit/Oprit	4	BRT 1 ↓
Curent secundar (funcționare prin atingere ¹) / (operare în 4 timpi)		BRT 1 ↑↓
Creșterea curentului de sudură prin salt de curent ³		BRT 1 ↓ Up
Scăderea curentului de sudură prin salt de curent ³		BRT 1 ↓ Down

¹ > consultați capitolul 5.1.9.1

² > consultați capitolul 5.1.9.3

³ > 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	1 (din fabrică)	
Curent secundar		
Curent secundar (funcționare prin atingere ¹) / (operare în 4 timpi)		
Creștere curent de sudură (funcție Up ²)		
Scădere curent de sudură (funcție Down ²)		

Modurile 2 și 3 nu sunt utilizate sau nu sunt utile pentru acest tip de pistol.

Curent de sudură Pornit/Oprit	4	
Curent secundar		
Curent secundar (funcționare prin atingere ¹)		
Creșterea curentului de sudură prin salt de curent ³		
Scăderea curentului de sudură prin salt de curent ³		
Test de gaz		

¹ > consultați capitolul 5.1.9.1

² > consultați capitolul 5.1.9.3

³ > 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 ¹)		
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 ¹)		
Creștere curent de sudură		
Scădere curent de sudură		

¹ > 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 ștecărilor de conectare la rețea.

1. Opriți aparatul.
2. Scoateți ștecărilor 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

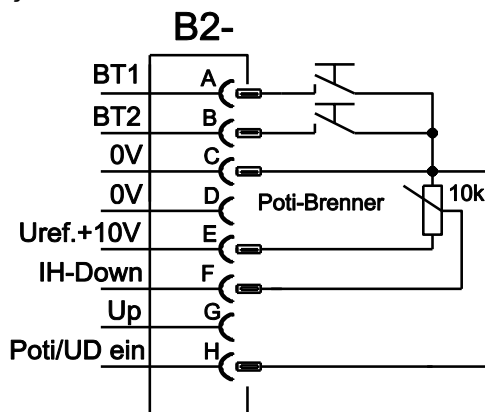


Figura 5-22

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.

5.1.10 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 FF_r în meniul de configurare a utilajului > *consultați capitolul 5.6.*

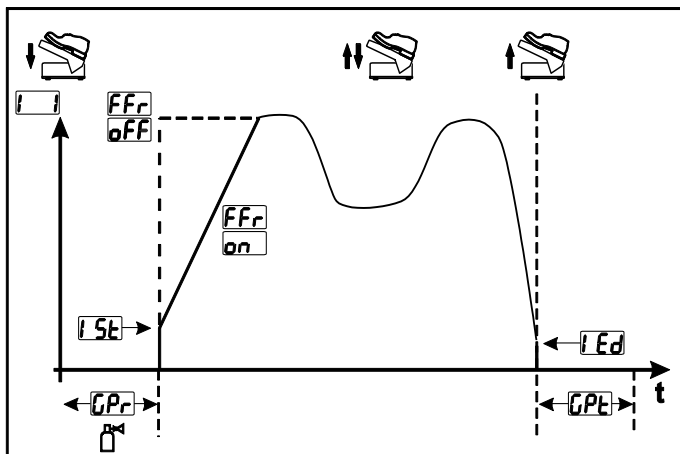


Figura 5-23

Afișare	Setare / Selectare
FF_r	RTF-Rampa de pornire > consultați capitolul 5.1.10.1 on -----Curentul de sudură curge într-o funcție de rampă la curentul principal indicat (din fabrică) off -----Curentul de sudură sare imediat la curentul principal imediat
GPr	Durata de scurgere preliminară a gazului
I_S	Curent de amorsare (în procente, în funcție de curentul principal)
I_{Ed}	Intensitate curent crater de capăt Interval de reglare în procente: în funcție de curentul principal Interval de reglare absolut: de la I_{min} până la I_{max} .
GPt	Durată scurgere reziduală gaz

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- $[FrE]$ poate fi comutată în meniul de configurare a dispozitivului, între parametrii comportamentului de răspuns liniar $[Lin]$ și cei ai comportamentului de răspuns logaritmic $[LoG]$ (din fabrică) > consultați capitolul 5.6.

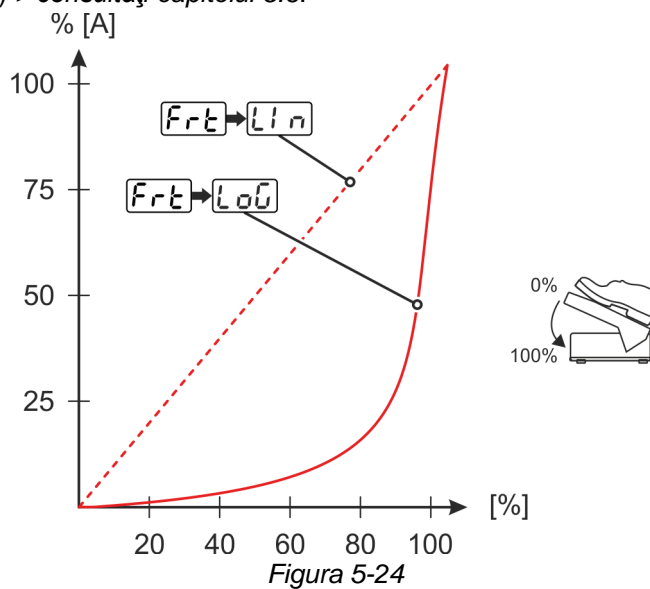


Figura 5-24

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.

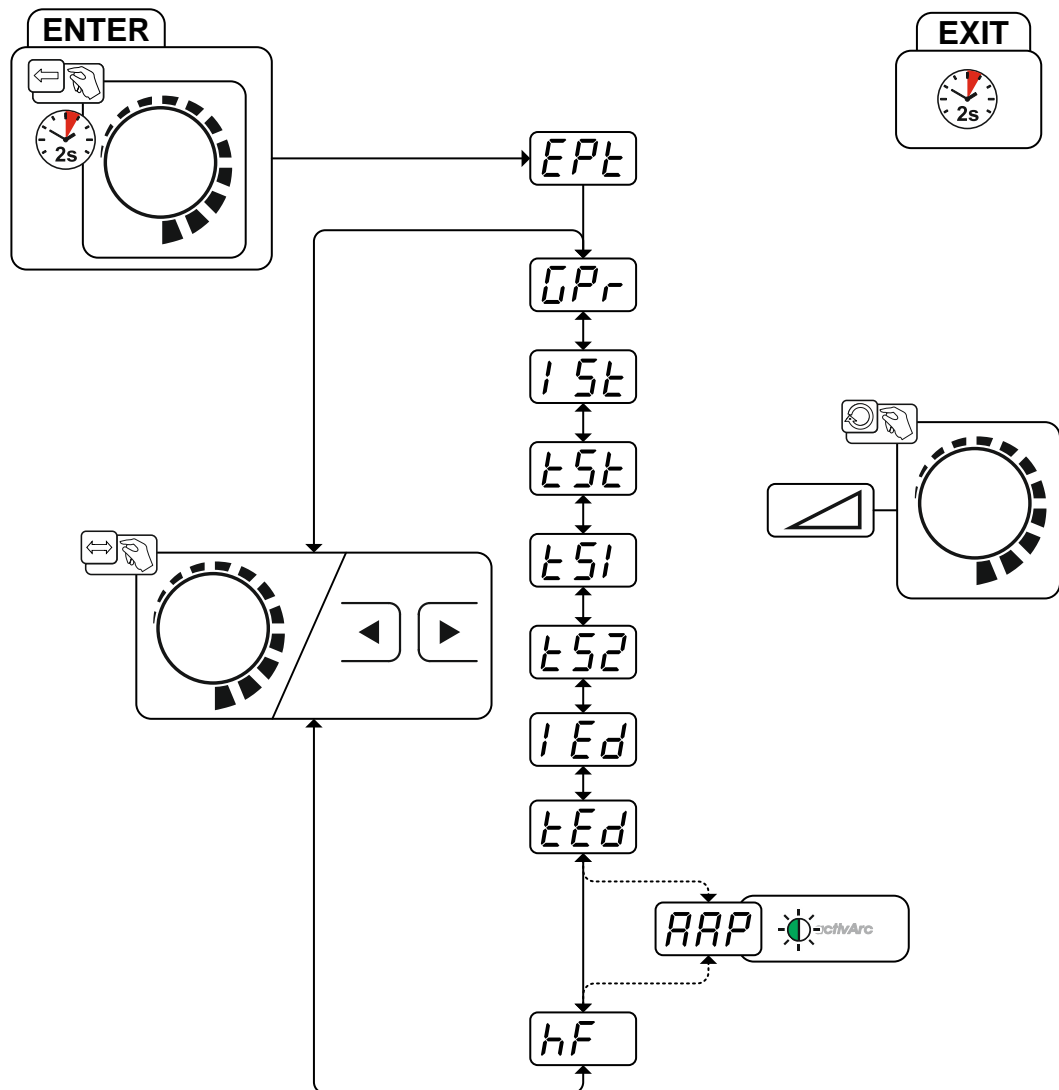


Figura 5-25

Afișare	Setare / Selectare
EPl	Meniul expert
GPr	Durata de scurgere preliminară a gazului
1St	Curent de amorsare Interval de reglare în procente: în funcție de curentul principal Interval de reglare absolut: de la Imin până la Imax.
tSt	Timpul de pornire (durata curentului de pornire)
tS1	Timp de pantă (curent principal la curent secundar)
tS2	Timp de pantă (curent principal la curent secundar)
1Ed	Intensitate curent crater de capăt Interval de reglare în procente: în funcție de curentul principal Interval de reglare absolut: de la Imin până la Imax.

Afișare	Setare / Selectare
	Temp de curent final (durata curentului final)
	Parametrul activArc Determină intensitatea și se poate regla numai dacă TIG activArc este activat.
	Tip de aprindere (WIG) ----- Aprindere HF activă (din fabrică) ----- 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.

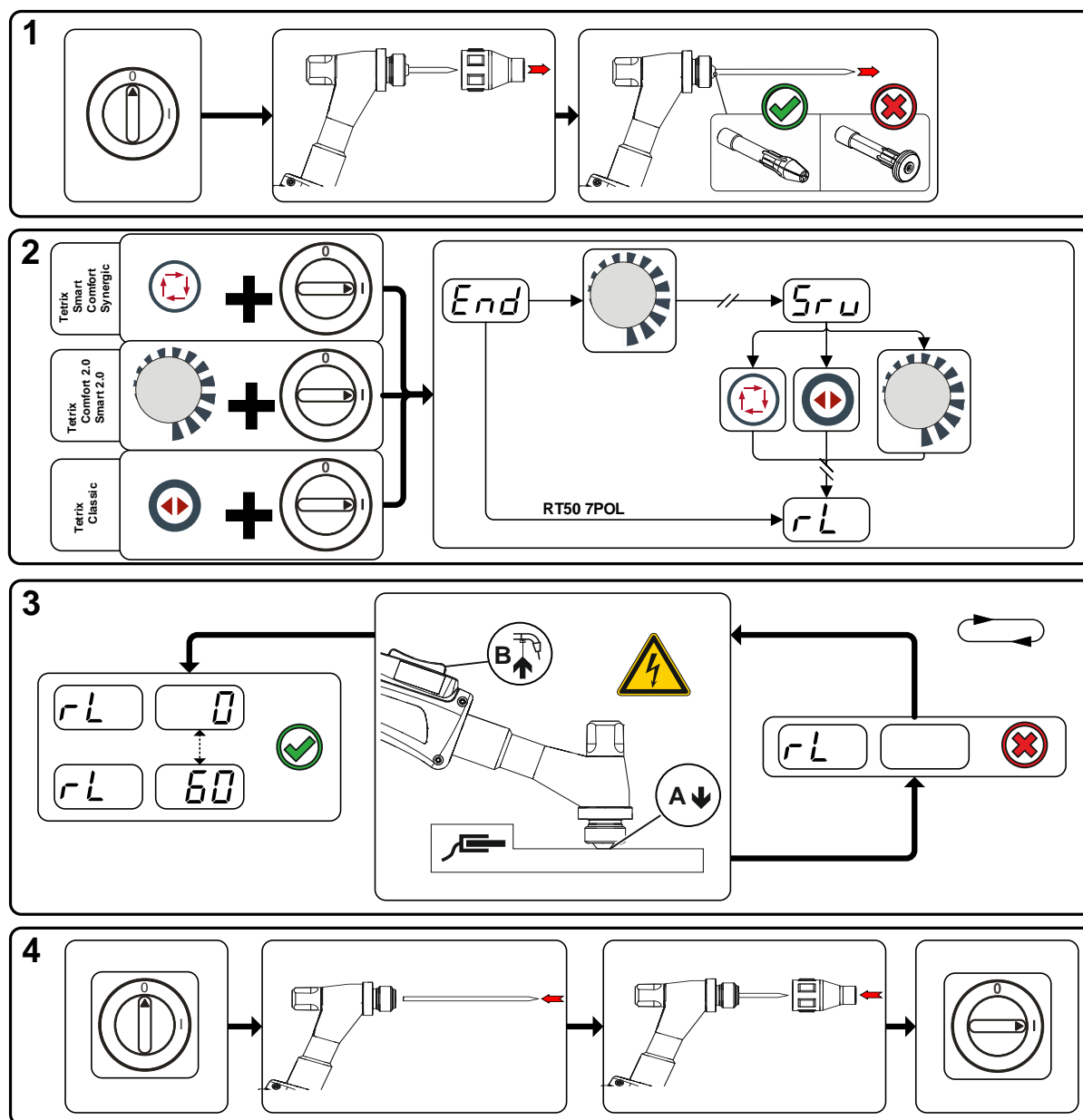





Figura 5-26

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 5.6.

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 5.4.

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.

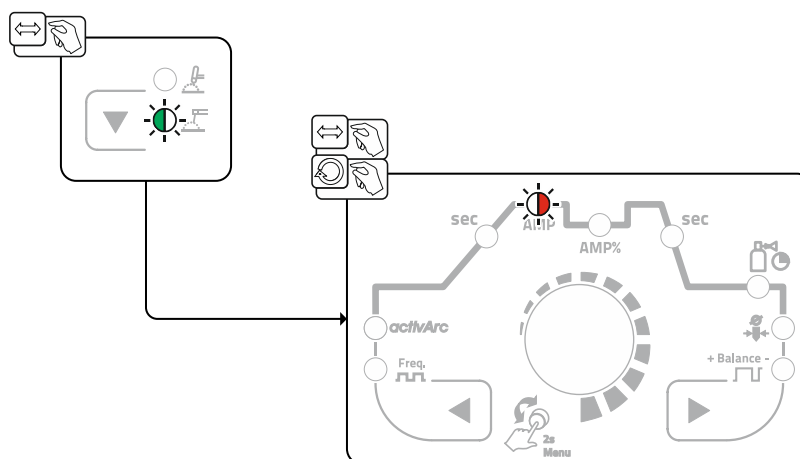
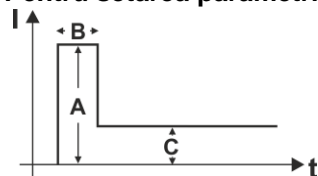


Figura 5-27

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).

Pentru setarea parametrilor, > consultați capitolul 5.2.6.



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

Figura 5-28

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.

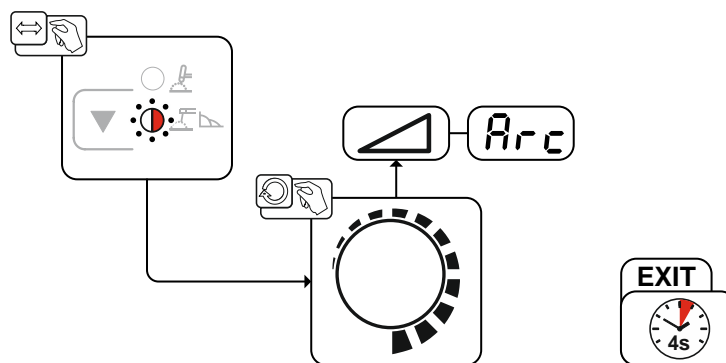
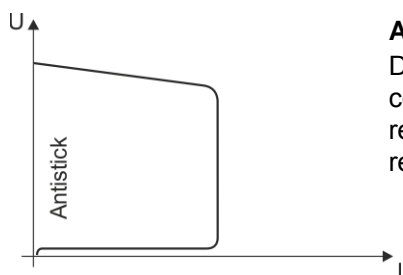


Figura 5-29

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 corecți-o pentru respectiva sarcină de sudură!

Figura 5-30

5.2.5 Impulsuri de valoare medie

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 (Ipuls), a unui balans (\overline{bRL}) și a unei frecvențe (\overline{FfE}). Valoarea medie setată a curentului în amperi este decisivă, curentul de impuls (Ipuls) va fi prestabilizat prin intermediul parametrului \overline{fPL} 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).

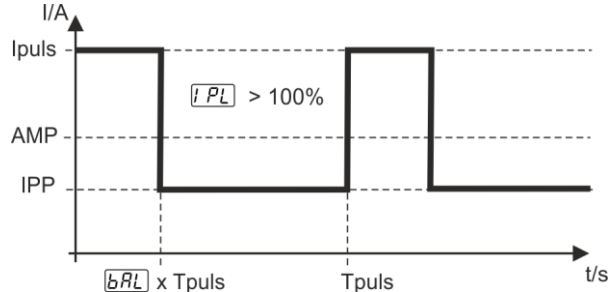


Figura 5-31

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

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

IPP = curent pauză impuls

T_{puls} = durata unui ciclu de impulsuri = $1/\overline{FfE}$; de exemplu, 1/1 Hz = 1 s

\overline{bRL} = echilibrare

Selectare

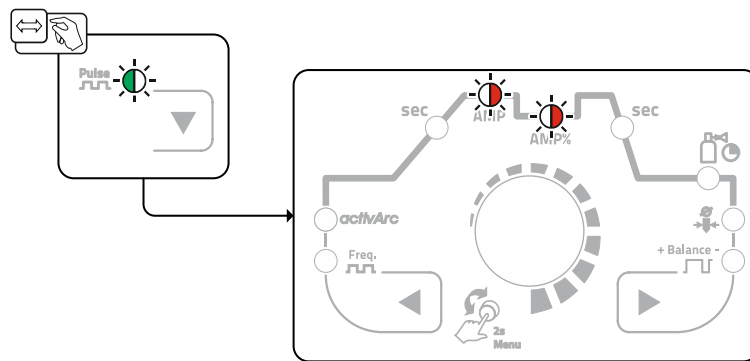


Figura 5-32

Curent pulsat

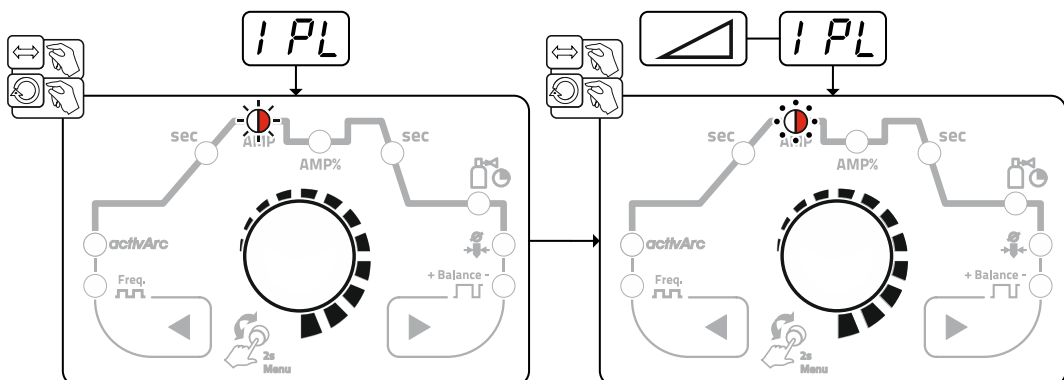


Figura 5-33

Pulsbalance

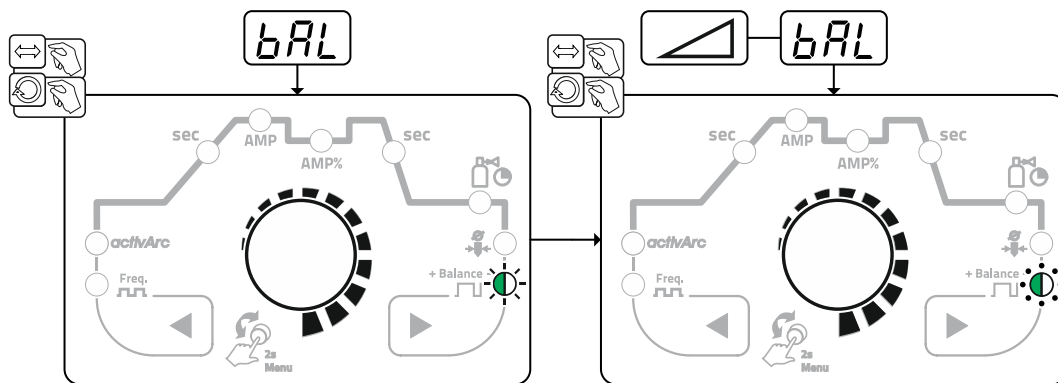


Figura 5-34

Frecvența pulsului

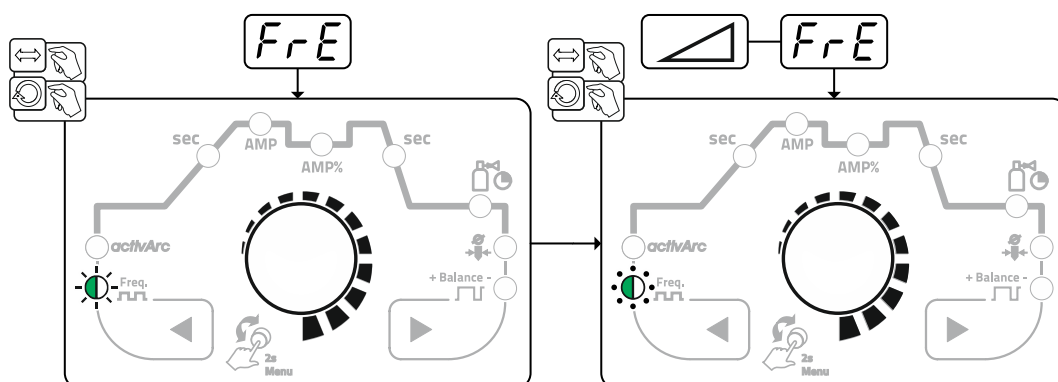


Figura 5-35

5.2.6 Meniu expert (manuală cu electrod)

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

Domeniile de setare ale valorilor impulsurilor sunt sintetizate în capitolul Prezentare generală a parametrilor > consultați capitolul 7.1.

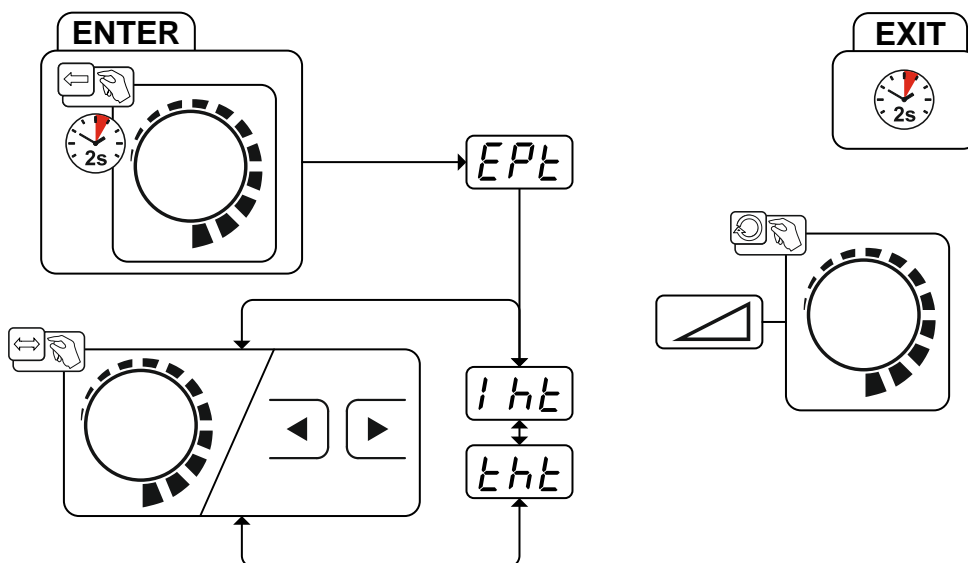


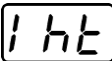
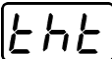
Figura 5-36

Afișare


EPl


Setare / Selectare

Meniul expert

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

5.3 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 ) > *consultați capitolul 5.6*.

 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.




5.4 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 5.6*.

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 tivă” > *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.

5.5 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.

Matorul 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).

5.6 Meniu configurare aparate

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

5.6.1 Selectare, modificare și salvare parametrii

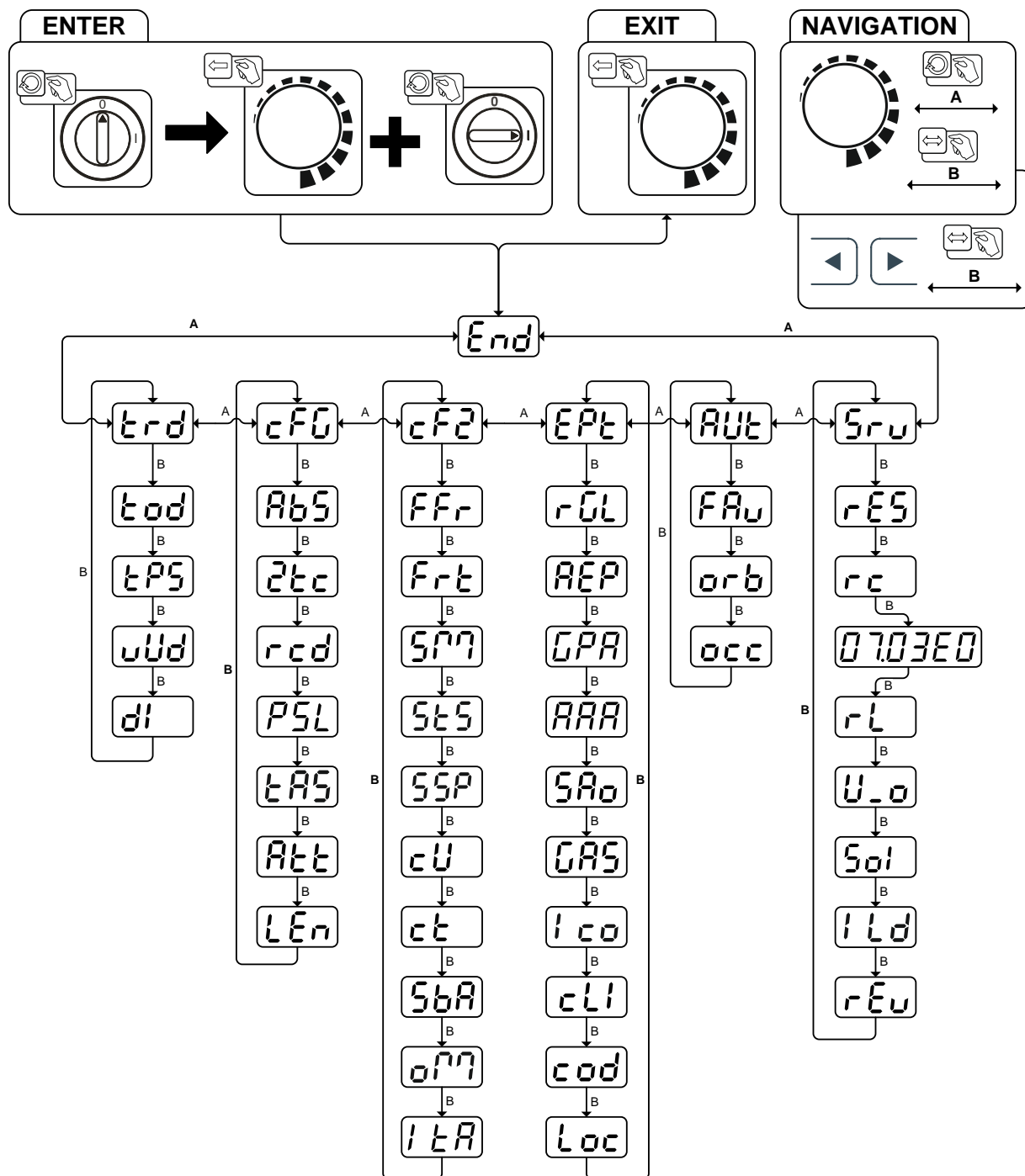
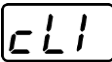
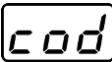
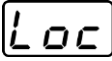

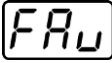
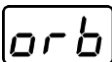
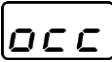
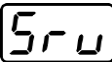
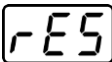
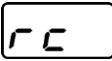
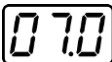
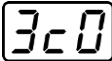
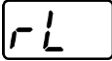
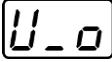
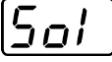
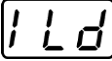
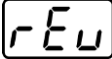


Figura 5-37

Afișare	Setare / Selectare
<code>End</code>	Părăsirea meniului Exit
<code>t rd</code>	Meniu Configurare pistol Setarea funcțiilor pistolului de sudură
<code>t od</code>	Mod de operare pistol (din fabrică 1) > consultați capitolul 5.1.9.2

Afișare	Setare / Selectare
LP5	Tip alternativ de sudură - pornire prin atingere Se aplică ascendent începând de la modul arzătorului 11 (rămâne finalizarea sudurii prin atingere). <input type="checkbox"/> on -----Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> off -----Funcție dezactivată
UUD	Viteza Up/Down (sus/jos) > consultați capitolul 5.1.9.3 Creștere valoare > modificare rapidă a curentului Reducere valoare > modificare lentă a curentului
DI	Saltul de curent > consultați capitolul 5.1.9.4 Setarea saltului de curent în amperi
CFG	Configurarea utilajului Setările pentru funcțiile utilajului și reprezentarea parametrilor
ABS	Setarea valorilor absolute (curent de pornire, secundar, crater final și curent de amorsare la cald) > consultați capitolul 4.2.1 <input type="checkbox"/> on -----Setarea curentului de sudură în valori absolute <input type="checkbox"/> off -----Setarea curentului de sudură, dependent procentual de curentul principal (din fabrică)
2tc	Operarea în 2 timpi (versiunea C) > consultați capitolul 5.1.5.6 <input type="checkbox"/> on -----Funcție activată <input type="checkbox"/> off -----Funcție dezactivată (din fabrică)
rcd	Afișajul valorii reale a curentului de sudură > consultați capitolul 4.2 <input type="checkbox"/> on -----Afișajul valorii reale <input type="checkbox"/> off -----Afișajul valorii nominale
PSL	Sudura în curent pulsat în faza Up și Downslope > consultați capitolul 5.1.6.1 <input type="checkbox"/> on -----Funcție conectată (din fabrică) <input type="checkbox"/> off -----Funcție deconectată
LAS	Antistick TIG > consultați capitolul 5.1.8 <input type="checkbox"/> on -----Funcție activată (din fabrică). <input type="checkbox"/> off -----Funcție dezactivată.
ALT	Afișare mesaje de avertizare > consultați capitolul 6.1 <input type="checkbox"/> off -----Funcție dezactivată (din fabrică) <input type="checkbox"/> on -----Funcție activată
LEN	Setările sistemului de măsurare <input type="checkbox"/> ME -----Unități de lungime în mm, m/min (sistem metric) <input type="checkbox"/> IP -----Unități de lungime în inch, ipm (sistem imperial)
CF2	Configurarea utilajului (partea a doua) Setările pentru funcțiile utilajului și reprezentarea parametrilor
FFr	RTF-Rampa de pornire > consultați capitolul 5.1.10.1 <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
FrL	Comportamentul de răspuns RTF > consultați capitolul 5.1.10.2 <input type="checkbox"/> Lin -----Comportament de răspuns liniar <input type="checkbox"/> Log -----Comportament de răspuns logaritmic (din fabrică)
SP7	Mod de operare spotmatic > consultați capitolul 5.1.5.5 Amorsare prin atingerea piesei de sudat <input type="checkbox"/> on -----Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> off -----Funcție dezactivată
SL5	Setarea momentului de sudură > consultați capitolul 5.1.5.5 <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

Afișare	Setare / Selectare
55P	Setarea validării procesului > consultați capitolul 5.1.5.5 <input type="checkbox"/> on ----- Validare proces separată (din fabrică) <input type="checkbox"/> off ----- Validare proces permanentă
CU	Modul de răcire a pistolului de sudură <input type="checkbox"/> RUC ----- Mod de operare automat (din fabrică) <input type="checkbox"/> on ----- Permanent activat <input type="checkbox"/> off ----- Permanent dezactivat
ct	Răcirea pistolului de sudură, interval de funcționare din inerție Setare 1-60 min. (5min din fabrică)
5bA	Funcția de economisire a energiei dependentă de timp > consultați capitolul 5.3 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.
oP7	Comutarea modului de operare folosind interfața pentru sudură automată <input type="checkbox"/> 2t ----- în 2 timpi <input type="checkbox"/> 2t5 ----- în 2 timpi, special
1tA	Reamorsarea după ruperea arcului voltaic > consultați capitolul 5.1.4.3 <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.
EPL	Meniul expert
rGL	Regulator valoare medie AC¹ <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> off ----- Funcție dezactivată
REP	Puls de recondiționare (stabilitate calotă) ¹ Efect de curățire a calotei la finalizarea sudurii. <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> off ----- Funcție dezactivată
GPA	Sistem automat de debit rezidual de gaz > consultați capitolul 5.1.1.1 <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată <input type="checkbox"/> off ----- Funcție dezactivată (din fabrică)
AAA	activArc Măsurarea tensiunii <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată (din fabrică) <input type="checkbox"/> off ----- Funcție dezactivată
SAo	Ieșire eroare la interfața pentru sudură automată, contact SYN_A <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)
GAS	Monitorizare gaz 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).
1co	Optimizarea comutării c.a. > consultați capitolul 5.1.3.2 ¹ <input type="checkbox"/> on ----- Funcție activată <input type="checkbox"/> off ----- Funcție dezactivată (din fabrică)

Afișare	Setare / Selectare
	Limitarea curentului minim (TIG) > consultați capitolul 5.1.2 În funcție diametrul setat al electrodului cu tungsten <input type="checkbox"/> FF-----Funcție dezactivată <input type="checkbox"/> n-----Funcție activată (din fabrică)
	Sistem de control pentru acces - codul de acces Reglare: 000 - 999 (000 din fabrică)
	Sistemul de control al accesului > consultați capitolul 5.4 <input type="checkbox"/> n-----Funcție activată <input type="checkbox"/> FF-----Funcție dezactivată (din fabrică)
	Meniu automatizare ³
	Preluare rapidă a tensiunii de comandă (automatizare) ³ <input type="checkbox"/> n-----Funcție activată <input type="checkbox"/> FF-----Funcție dezactivată (din fabrică)
	Sudură orbitală ³ <input type="checkbox"/> FF-----Funcție dezactivată (din fabrică) <input type="checkbox"/> n-----Funcție activată
	Sudură orbitală ³ Valoare de corecție pentru curentul orbital
	Meniul service Modificările în meniul de service trebuie efectuate în urma unor consultări cu personalul de service autorizat!
	Resetare (resetarea la setările din fabrică) <input type="checkbox"/> FF-----dezactivată (din fabrică) <input type="checkbox"/> FD-----Resetarea valorilor în meniul de configurare a utilajului <input type="checkbox"/> PL-----Resetare completă a tuturor valorilor și a setărilor Resetarea este executată la ieșirea din meniu (<i>End</i>).
	Mod de operare automat/manual ³ Selectarea operării utilajului/sistemului de comandă a funcțiilor <input type="checkbox"/> n-----Operare cu tensiuni de comandă/semnale externe <input type="checkbox"/> FF-----Operare cu sistem de comandă a utilajului
	Interogare versiune software (exemplu) 07.= -----ID magistrală sistem
	03c0=----numărul versiunii ID-ul magistralei sistemului și numărul versiunii sunt separate de un punct.
	Compensarea rezistenței liniilor > consultați capitolul 5.1.12
	Modificările parametrilor sunt executate exclusiv de către personalul de service specializat!
	Comutare aprindere TIG-FÎ (dur/ușor) <input type="checkbox"/> n-----aprindere ușoară (din fabrică). <input type="checkbox"/> FF-----aprindere dură.
	Timpul de liminare a pulsului de aprindere Setarea 0 ms-15 ms (trepte de 1 ms)
	Starea plăcii de circuite imprimate - exclusiv pentru personalul de service specializat!

¹ exclusiv la utilajele pentru sudură cu curent alternativ (AC).

² neutilizat


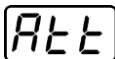
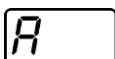
³ exclusiv la componentele de automatizare (RC).

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	Magistrală CAN ieșită din uz	Anunțați service-ul.
16	Avertizare gaz protector	Verificați alimentarea cu gaz
17	Avertizare gaz plasmă	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
----------------------------------	-------	---------	---------	----------------------	----------

Sistemul de comandă a utilajului	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Buton de acționare					

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 operarea 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	Curent arc el. pil.	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).

Eroare	Cauza posibilă	Remediere
18	Eroare gaz plasmă Indicația valorii de referință se abate considerabil de la valoarea reală.	Verificați alimentarea cu gaz plasmă (etanșeitate, locuri îndoite, ghidajul, îmbinările, dispozitivul de închidere).
19	Eroare gaz protecție Indicația valorii de referință se abate considerabil de la valoarea reală.	Verificați alimentarea cu gaz plasmă (etanșeitate, locuri îndoite, ghidajul, îmbinările, dispozitivul de închidere).
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).
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-Uist)	
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 , se poate selecta parametrul  > consultați capitolul 5.6.

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 5.6!

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		-	A	-	-
Durata de scurgere preliminară a gazului		0,5	s	0	20
Curent de amorsare, procentual din AMP		20	%	1	200
Curent de amorsare, absolut, dependent de sursa de curent		-	A	-	-
Durata de amorsare		0,01	s	0,01	20,0
Timp creștere curent		1,0	s	0,0	20,0
Curent de impuls		140	%	1	200
Durată puls ^[1]		0,01	s	0,00	20,0
Timp pantă (interval de la curentul principal AMP până la curentul secundar AMP%)		0,00	s	0,00	20,0
Curent secundar, procentual din AMP		50	%	1	200
Curent secundar, absolut, dependent de sursa de curent		-	A	-	-
Timp pauză puls ^[1]		0,01	s	0,00	20,0
Timp pantă (interval de la curentul principal AMP până la curentul secundar AMP%)		0,00	s	0,00	20,0
Timp descreștere curent		1,0	s	0,0	20,0
Curent final, procentual din AMP		20	%	1	200
Curent final, absolut, dependent de sursa de curent		-	A	-	-
Timp curent final		0,01	s	0,01	20,0
Durată scurgere reziduală gaz		8	s	0,0	40,0
Diametru electrod, valoare metrică		2,4	mm	1,0	4,0
Diametru electrod, imperial		92	mil	40	160
Timp spotArc		2	s	0,01	20,0
Timp spotmatic (>		200	ms	5	999
Timp spotmatic (>		2	s	0,01	20,0
Optimizarea comutării c.a. ^{[1], [2], [3]}		250		5	375
Balans c.a. (JOB 0) ^{[1], [2]}			%	-30	+30
Balans c.a. (JOB 1-100) ^[2]		65	%	40	90
Saltul de curent ^[3]		1	A	1	20
Saltul de curent ^[4]		1	A	1	10
Reamorsare după ruperea arcului voltaic ^[3]		5	s	0,1	5
Frecvența c.a. ^[4]		-	Hz	50	200
Frecvența c.a. (JOB 0) ^{[1], [2], [3]}		-	Hz	30	300
Frecvența c.a. (JOB 1-100) ^{[1], [2]}		50	Hz	30	300
Balans pulsuri		50	%	1	99
Frecvență pulsuri (pulsuri de valoare medie, tensiune curent continuu)		2,8	Hz	0,2	2000
Frecvență pulsuri (pulsuri de valoare mediu, tensiune curent alternativ) ^[1]		2,8	Hz	0,2	5

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

^[1] Utilaje cu unitate de comandă Comfort 2.0.

^[2] Utilaje pentru sudură cu curent alternativ (AC).

^[3] Seria de utilaje Tetric 300.

^[4] Seria de utilaje Tetric 230.

7.1.2 Sudare cu electrod învelit

Nume	Reprezentare			Domeniu de reglare	
	Cod	Standard	Unitate de măsură	min.	max.
Curent principal AMP, dependent de sursa de curent	Ii	-	A	-	- -
Curent de amorsare la cald, procentual din AMP	IhE	120	%	1	- 200
Curent de amorsare la cald, procentual din AMP ^[1]	IhE	150	%	1	- 150
Curent de amorsare la cald, absolut, dependent de sursa de curent	IhE	-	A	-	- -
Timp de amorsare la cald	EhE	0,5	s	0,0	- 10,0
Timp de amorsare la cald ^[1]	EhE	0,1	s	0,0	- 5,0
Arcforce ^[2]	Rrc	0		-40	- 40
Frecvența c.a. ^{[2] [3]}	FrE	100	Hz	30	- 300
Balans c.a. ^{[2] [3]}	RbR	60	%	40	- 90
Curent de impuls	IPL	142	-	1	- 200
Frecvență pulsuri	FrE	1,2	Hz	0,2	- 50
Frecvență pulsuri (c.c.)	FrE	1,2	Hz	0,2	- 500
Frecvență pulsuri (AC) ^{[2] [3]}	FrE	1,2	Hz	0,2	- 5
Balans pulsuri	RbR	30	-	1	- 99
Ajustare dinamică a puterii ^[1]	FUS	16	A	10	/ 16

^[1] Seria de utilaje Tetric 230.

^[2] Seria de utilaje Tetric 300.

^[3] Utilaje pentru sudură cu curent alternativ (AC).

7.2 Căutare dealer

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"