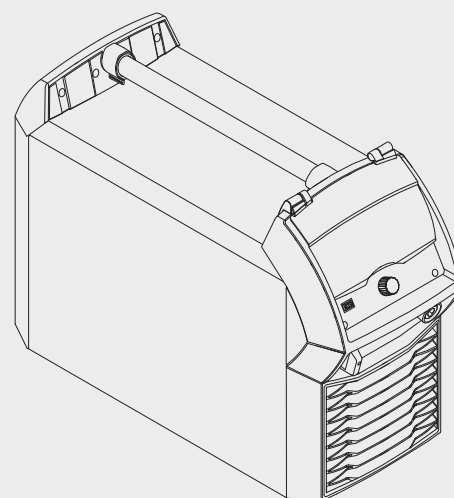


**TPS 320i / 400i / 500i / 600i**  
**TPS 400i LSC ADV**

Manualul de utilizare

RO

Sursă de curent MIG/MAG





# Stimați cititori

---

## Introducere

Vă mulțumim pentru încrederea acordată și vă felicităm pentru achiziționarea noului produs Fronius, de o înaltă calitate tehnică. Prezentele instrucțiuni vă vor ajuta să vă familiarizați cu acesta. Citind cu atenție instrucțiunile vă veți familiariza cu multiplele posibilități de utilizare ale produsului Fronius. Doar în acest fel veți putea beneficia de toate avantajele acestuia.

Vă rugăm să respectați și prevederile de siguranță, asigurând astfel una mai mare grad de siguranță în locația de utilizare a produsului. Manipularea cu atenție a produsului contribuie la menținerea calității acestuia de-a lungul unei durate de viață îndelungate și la fiabilitatea acestuia. Acestea sunt premisele esențiale pentru obținerea unor rezultate excelente.





# Cuprins

Prevederi de siguranță .....	11
Explicarea indicațiilor de siguranță .....	11
Generalități .....	11
Utilizarea conformă .....	12
Racordarea la rețea .....	12
Condiții privind mediul ambiant .....	12
Obligații ale utilizatorului .....	13
Obligațiile personalului .....	13
Înterupător de protecție împotriva curentilor vagabonzi .....	13
Protecție individuală și a persoanelor .....	13
Date privind valorile emisiilor de zgomot .....	14
Pericole generate de gaze și vapori toxici .....	14
Pericol din cauza scânteilor .....	15
Pericole generate de curentul de la rețea și de curentul de sudură .....	15
Curenți vagabonzi de sudură .....	16
Clasificarea aparatelor din punct de vedere al compatibilității electromagnetice .....	17
Măsuri CEM .....	17
Măsuri CEM .....	18
Puncte de pericol maxim .....	18
Afectarea rezultatelor sudării .....	19
Pericol din cauza buteliilor de gaz protector .....	19
Pericol din cauza emanațiilor de gaz protector .....	20
Măsuri de siguranță la locul de instalare și la transport .....	20
Măsuri de siguranță în regimul normal de funcționare .....	21
Punere în funcțiune, întreținere și reparații .....	22
Verificarea din punct de vedere al tehnicii siguranței .....	22
Eliminarea ca deșeu .....	22
Marcaje referitoare la siguranță .....	23
Siguranța datelor .....	23
Dreptul de autor .....	23
<b>Informații generale .....</b>	<b>25</b>
Generalități .....	27
Conceptul aparatului .....	27
Principiu de funcționare .....	27
Domenii de utilizare .....	27
Etichete de avertismente pe aparat .....	28
Procedee de sudare, procese și curbe caracteristice de sudare la sudura MIG/MAG .....	29
Generalități .....	29
Curbe caracteristice pentru sudare .....	29
Descriere pe scurt a sudării MIG/MAG Synergic în impulsuri .....	31
Descriere pe scurt a sudării MIG/MAG Synergic standard .....	31
Descriere pe scurt a procedurii PMC .....	31
Descriere pe scurt a procedurii LSC / LSC Advanced .....	31
Descriere pe scurt a sudării SynchroPuls .....	31
Descriere pe scurt a procedurii CMT .....	32
Componentele sistemului .....	33
Generalități .....	33
Privire de ansamblu .....	33
Opțiuni .....	33
Opțiune OPT/i Safety Stop PL d .....	35
<b>Elemente de operare, racorduri și componente mecanice .....</b>	<b>37</b>
Panou de operare .....	39
Generalități .....	39
Securitate .....	39
Panou de operare .....	40
Racorduri, înterupătoare și componente mecanice .....	42

Sursă de curent TPS 320i / 400i / 500i / 600i, TPS 400i LSC ADV .....	42
<b>Concept de comandă</b> .....	<b>43</b>
Posibilități de introducere .....	45
Generalități .....	45
Introducere prin rotirea/apăsarea roții de setare .....	45
Introducere prin apăsarea tastelor .....	46
Introducere prin atingerea display-ului .....	46
Display și bara de stare .....	47
Ecran .....	47
Rând de stare .....	48
Rând de stare - limită de curent .....	48
<b>Instalare și punere în funcțiune</b> .....	<b>49</b>
Echipare minimă pentru sudare .....	51
Generalități .....	51
Sudare MIG/MAG cu răcire pe gaz .....	51
Sudare MIG/MAG cu răcire pe apă .....	51
Sudare MIG/MAG automatizată .....	51
Sudare CMT manuală .....	52
Sudare CMT automatizată .....	52
Sudare WIG DC .....	52
Sudare cu electrozi înveliți .....	52
Înainte de instalare și punere în funcțiune .....	53
Securitate .....	53
Utilizarea conformă .....	53
Dispoziții privind amplasarea .....	53
Racordarea la rețea .....	53
Funcționarea pe generator .....	54
Informații privind componentele sistemului .....	54
Racordarea cablului de alimentare .....	55
Generalități .....	55
Cabluri de alimentare prevăzute .....	55
Racordarea cablului de alimentare - generalități .....	56
Punerea în funcțiune TPS 320i / 400i / 500i / 600i, TPS 400i LSC ADV .....	58
Securitate .....	58
Generalități .....	58
TPS 320i / 400i / 500i / 600i: Montarea componentelor sistemului (vedere de ansamblu) .....	59
TPS 400i LSC ADV: Montarea componentelor sistemului (vedere de ansamblu) .....	60
Fixarea dispozitivului de detensionare a pachetului de furtunuri de legătură .....	61
Racordarea pachetului de furtunuri de legătură .....	61
Pozarea corectă a pachetului de furtunuri de legătură .....	62
Racordarea buteliei de gaz .....	63
Realizarea conexiunii de punere la masă .....	63
Racordați pistolul de sudare MIG/MAG la dispozitivul de avans sârmă .....	64
Alte activități .....	65
Blocarea și deblocarea sursei de curent cu ajutorul codului NFC .....	66
Generalități .....	66
Blocarea și deblocarea sursei de curent cu ajutorul codului NFC .....	66
<b>Sudarea</b> .....	<b>67</b>
Moduri de funcționare MIG/MAG .....	69
Generalități .....	69
Simboluri și explicații .....	69
Funcționare în 2 tacte .....	70
Funcționare în 4 timpi .....	70
Regim în 4 timpi special .....	70
Funcționare specială în 2 tacte .....	70
Sudare MIG/MAG și CMT .....	71
Securitate .....	71
Sudare MIG/MAG și CMT - vedere de ansamblu .....	71

Porniți sursa de curent .....	71
Reglarea procedurii de sudare și a regimului de funcționare .....	72
Selectați materialul de adaos și gazul de protecție .....	73
Reglarea parametrilor de sudare .....	74
Reglarea cantității de gaz de protecție .....	75
Sudare MIG/MAG sau CMT .....	75
Parametri de sudare MIG/MAG și CMT .....	76
Parametri de sudare pentru sudarea MIG/MAG Puls-Synergic, CMT și PMC .....	76
Parametri de sudare pentru sudarea MIG/MAG Puls-Synergic și sudarea LSC .....	77
Parametru de sudare pentru sudarea MIG/MAG manuală standard .....	78
Explicarea notelor de subsol .....	78
Regimul EasyJob .....	79
Generalități .....	79
Activarea regimului EasyJob .....	79
Salvarea punctelor de lucru EasyJob .....	80
Apelarea punctelor de lucru EasyJob .....	80
Ștergerea punctelor de lucru EasyJob .....	81
Modul Job .....	82
Generalități .....	82
Salvarea setărilor ca job .....	82
Job Sudare - anulare job-uri .....	83
Redenumire Job .....	84
Ștergerea job-ului .....	85
Încărcare job .....	86
Optimizare job .....	87
Setarea limitelor de corectare pentru un job .....	88
Presetare pentru "Salvare ca job" .....	90
Sudura WIG .....	92
Securitate .....	92
Pregătire .....	92
Sudare WIG .....	93
Aprinderea arcului electric .....	95
Terminarea procesului de sudare .....	96
Sudura cu electrozi tip bară .....	97
Securitate .....	97
Pregătire .....	97
Sudare cu electrod învelit .....	98
Parametri pentru sudarea cu electrod învelit .....	100
Parametri de proces .....	102
Privire de ansamblu - Generalități parametri de proces .....	102
Privire de ansamblu - parametri de proces componente & monitorizare .....	102
Privire de ansamblu - Parametri de proces Job .....	102
Parametri de proces Generalități .....	103
Parametri de proces pentru Începutul sudării / Sfârșitul sudării .....	103
Parametri de proces pentru configurare gaz .....	105
Parametri de proces pentru reglarea procesului .....	106
Funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere .....	106
Stabilizator al lungimii arcului electric .....	108
Combinăție dintre funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere și lungimile arcului electric .....	109
Calibrare R/L .....	110
Parametri de proces pentru configurarea WIG / electrod .....	111
Parametri de proces pentru Synchronopuls .....	115
Parametri de proces pentru Mix proces .....	117
Parametri de proces componente & monitorizare .....	120
Parametri de proces pentru componente .....	120
Calibrare sistem .....	121
Setarea parametrilor de proces pentru monitorizarea întreruperii arcului electric .....	122
Parametri de proces pentru burn back tub de contact .....	124
Parametri de proces pentru burn back piesă .....	125
Parametri de proces pentru monitorizarea capătului firului .....	127
Parametri de proces Job .....	129
Parametri de proces pentru optimizare job .....	129
Parametri de proces pentru limitele de corectură .....	131
Parametri de proces pentru presetările pentru "Salvare ca job" .....	132

<b>Presetări</b>	<b>135</b>
Presetări.....	137
Generalități.....	137
Privire de ansamblu .....	137
Presetări - afișare.....	138
Setare limbă.....	138
Reglare Unități / Norme .....	139
Reglarea datei și a orei.....	140
Apelare date ale sistemului.....	141
Afișarea curbelor caracteristice.....	143
Presetări - sistem .....	144
Apelarea informațiilor despre aparat.....	144
Stabilirea reglajelor din fabrică.....	144
Restabilire parolă pagină Web.....	145
Regim de funcționare Configurare: Activarea regimul de funcționare special în 4 timpi „Guntrigger“, a afișajului special Jobmaster și a butonului arzător selectare job .....	146
Reglarea manuală a parametrilor de rețea .....	148
Configurare sursă de curent .....	149
Presetări - documentație .....	151
Setarea frecvenței de palpare.....	151
Vizualizarea jurnalului .....	152
Activarea/dezactivarea monitorizării valorii limită .....	153
Presetări - Administrare / Administration .....	154
Generalități.....	154
Definiții .....	154
Roluri predefinite și utilizatori predefiniți .....	154
Privire de ansamblu .....	155
Crearea administratorului și rolurilor .....	156
Recomandare de creare de roluri și utilizatori .....	156
Crearea codului de administrator.....	156
Crearea rolurilor.....	158
Copierea rolurilor .....	162
Crearea utilizatorilor.....	164
Crearea utilizatorilor.....	164
Copierea utilizatorilor .....	165
Editarea rolurilor / utilizatorilor, dezactivarea administrării utilizatorilor.....	167
Editarea rolurilor.....	167
Ștergerea rolurilor .....	168
Editarea utilizatorilor .....	169
Ștergerea utilizatorilor .....	171
Dezactivarea administrării utilizatorilor .....	172
<b>SmartManager - Pagina Web a sursei de curent</b>	<b>173</b>
SmartManager - Pagina Web a sursei de curent.....	175
Generalități.....	175
Apelarea SmartManager-ului sursei de curent .....	175
Logare - funcție de deblocare, parolă uitată .....	176
Modificarea parolei / delogarea.....	176
Setări.....	177
Selectarea limbii.....	177
Afișare stare .....	178
FRONIUS.....	178
Date actuale ale sistemului .....	179
Date actuale ale sistemului .....	179
Documentație .....	180
Documentație.....	180
Date job.....	181
Date job.....	181
Privire de ansamblu asupra job-urilor .....	181
Editare job.....	181
Importarea job-ului .....	182

Exportarea job-ului.....	182
Export job(uri) ca .....	182
Setări sursă de curent.....	183
Setări sursă de curent.....	183
Backup & restore .....	184
Generalități.....	184
Asigurare & restaurare.....	184
Asigurare automată.....	185
Administrarea utilizatorilor.....	186
Administrarea utilizatorilor.....	186
Semnal vizualizare .....	187
Semnal vizualizare.....	187
Privire de ansamblu .....	188
Privire de ansamblu .....	188
Extindere toate grupele / Reducere toate grupele .....	188
Salvare ca fișier xml.....	188
Update / Actualizare.....	189
Actualizare .....	189
Căutare fișier actualizare (efectuare actualizare) .....	189
Fronius WeldConnect .....	190
Pachete funcționale .....	191
Pachete funcționale .....	191
Welding Packages .....	191
Curbe caracteristice speciale.....	191
Opțiuni.....	191
Executare pachet funcțional.....	191
Privire de ansamblu curbe caracteristice .....	192
Privire de ansamblu curbe caracteristice .....	192
Afișare / ascundere filtru .....	192
Screenshot.....	193
Screenshot.....	193
INTERFAȚĂ.....	194
INTERFAȚĂ.....	194
<b>Remedierea defecțiunilor și întreținere</b> .....	<b>195</b>
Diagnoza erorilor, remedierea defecțiunilor .....	197
Generalități.....	197
Securitate.....	197
Sudare MIG/MAG - limită de curent.....	197
Diagnoza erorilor sursei de curent .....	197
Întreținere, îngrijire și eliminare.....	201
Generalități.....	201
Securitate.....	201
La fiecare punere în funcțiune .....	201
La fiecare 2 luni.....	201
La fiecare 6 luni.....	201
Actualizare Firmware .....	201
Eliminarea ca deșeu .....	201
<b>Anexă</b> .....	<b>203</b>
Date tehnice.....	205
Explicația noțiunii de "durată de conectare".....	205
Tensiune specială.....	205
TPS 320i .....	206
TPS 320i /nc .....	207
TPS 320i /600V/nc.....	208
TPS 320i /MV/nc.....	209
TPS 400i .....	210
TPS 400i /nc .....	211
TPS 400i /600V/nc.....	212
TPS 400i /MV/nc.....	213
TPS 400i LSC ADV.....	214

TPS 400i LSC ADV /nc.....	215
TPS 400i LSC ADV /600V/nc.....	216
TPS 400i LSC ADV /MV/nc.....	217
TPS 500i.....	218
TPS 500i /nc.....	219
TPS 500i /600V/nc.....	220
TPS 500i /MV/nc.....	221
TPS 600i.....	222
TPS 600i /nc.....	223
TPS 600i /600V/nc.....	224
Lista pieselor de schimb: TPS 320i / 400i / 500i / 600i.....	225

# Prevederi de siguranță

## Explicarea indicațiilor de siguranță



**PERICOL!** Indică un pericol iminent. Dacă acesta nu este evitat, urmările pot fi decesul sau răni extrem de grave.



**AVERTIZARE!** Indică o situație posibil periculoasă. Dacă aceasta nu este evitată, urmările pot fi decesul și răni extrem de grave.



**ATENȚIE!** Indică o situație care poate genera prejudicii. Dacă aceasta nu este evitată, urmările pot fi răni ușoare sau minore, precum și pagube materiale.



**REMARCĂ!** Indică posibilitatea afectării rezultatelor muncii și al unor posibile defecțiuni ale echipamentului.

**IMPORTANT!** Indică sfaturi privind utilizarea și alte informații utile. Nu este o avertizare privind o situație periculoasă sau care poate genera prejudicii.

Dacă vedeți unul dintre simbolurile prezentate în capitolul "Prevederi de siguranță" este necesară atenție sporită.

## Generalități



Aparatul este produs conform stadiului actual de dezvoltare al tehnicii și potrivit normelor de siguranță tehnică recunoscute. Cu toate acestea, operarea greșită sau necorespunzătoare pot genera pericole pentru

- viața și sănătatea operatorului sau a unor terți,
- aparat și alte bunuri materiale ale utilizatorului,
- lucrul eficient cu aparatul.

Toate persoanele care sunt implicate în montarea, punerea în funcțiune, operarea, revizia și întreținerea aparatului trebuie

- să fie calificate în mod corespunzător,
- să aibă cunoștințe despre sudură și
- să citească în totalitate și să respecte cu strictețe prezentul manual de utilizare.

Manualul de utilizare trebuie păstrat tot timpul în locația de utilizare a aparatului. În plus față de conținutul manualului de utilizare trebuie respectate toate reglementările general valabile, precum și cele locale privind prevenirea accidentelor și protecția mediului înconjurător.

Toate instrucțiunile de siguranță și indicațiile de avertizare asupra pericolelor de pe aparat

- trebuie păstrate în stare lizibilă
- nu trebuie deteriorate
- nu trebuie îndepărtate
- nu trebuie acoperite sau vopsite.

Poziția instrucțiunilor de siguranță și a indicațiilor de avertizare de pe aparat este specificată în capitolul „Generalități” al manualului de utilizare al aparatului.

Defecțiunile care pot afecta siguranța trebuie remediate înainte de pornirea aparatului.

**Este vorba despre propria dumneavoastră siguranță!**

## Utilizarea conformă



Aparatul este destinat exclusiv folosirii în sensul prevederilor privind utilizarea conformă.

Aparatul este destinat exclusiv pentru metoda de sudură indicată pe plăcuța indicatoare.

Orice altă utilizare este considerată ca fiind neconformă. Producătorul nu este responsabil pentru daunele astfel rezultate.

Utilizarea conformă presupune și

- citirea și respectarea tuturor indicațiilor din manualul de utilizare
- citirea completă și respectarea tuturor instrucțiunilor de siguranță și a indicațiilor de avertizare
- respectarea operațiunilor de inspecție și revizie.

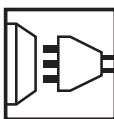
A nu se utiliza niciodată acest aparat pentru următoarele aplicații:

- dezghețarea țevilor
- încărcarea bateriilor/acumulatorilor
- pornirea motoarelor

Aparatul este conceput pentru utilizarea în domeniul industrial și comercial. Producătorul nu își asumă nicio răspundere pentru daunele rezultate în urma utilizării aparatului în spațiul locativ.

Producătorul nu își asumă de asemenea nicio răspundere pentru rezultatele defectuoase sau eronate ale lucrărilor.

## Racordarea la rețea



Aparatele de mare putere pot influența calitatea energiei din cadrul rețelei datorită consumului mare de curent.

În cazul anumitor tipuri de aparate această situație poate duce la următoarele:

- Limitări în ceea ce privește conectare
- Cerințe privind impedanța maximă admisă a rețelei \*)
- Cerințe privind puterea minimă de scurtcircuit necesară \*)



\*) la interfața cu rețeaua publică  
vezi Datele tehnice

În acest caz este necesar ca exploatatorul sau utilizatorul să se asigure că este permisă racordarea aparatului, consultându-se eventual cu societatea de furnizare a energiei.



**INDICAȚIE!** Se va asigura împământarea sigură a conexiunii de rețea

## Condiții privind mediul ambiant



Operarea sau depozitarea aparatului în afara zonelor specificate este considerată ca fiind neconformă. Producătorul nu este responsabil pentru daunele astfel rezultate.

Intervalul de temperatură ambiantă:

- în timpul funcționării: -10 °C până la + 40 °C (14 °F până la 104 °F)
- în timpul transportului și depozitării: -20 °C până la +55 °C (-4 °F până la 131 °F)

Umiditatea relativă a aerului:

- până la 50 % la 40 °C (104 °F)
- până la 90 % la 20 °C (68 °F)

Aerul ambiant: fără conținut de praf, acizi, gaze sau substanțe corozive etc.  
Altitudinea peste nivelul mării: până la 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)



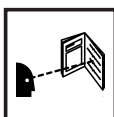
### Obligații ale utilizatorului



- Utilizatorul se obligă să permită utilizarea aparatului doar persoanele care
- și-au însușit normele de bază privind siguranța muncii și protecția împotriva accidentelor și au fost instruite în ceea ce privește manevrarea aparatului
  - au citit și au înțeles prezentul manual de utilizare, în special capitolul „Indicații de siguranță” și le-au confirmat prin semnătură
  - dețin calificările corespunzătoare cerințelor cu privire la rezultatele lucrărilor.

Modul de lucru în siguranță al personalului trebuie verificat periodic.

### Obligațiile personalului



- Toate persoanele însărcinate cu efectuarea de lucrări la aparat se obligă ca înainte de începerea lucrărilor
- să urmeze prevederile generale privind siguranța muncii și protecția împotriva accidentelor
  - să citească prezentul manual de utilizare, în special capitolul „Indicații de siguranță” și să confirme prin semnătură faptul că au înțeles conținutul și îl vor respecta.

Înainte de părăsirea zonei de lucru asigurați-vă că nici în lipsa dumneavoastră nu pot apărea vătămări corporale sau pagube materiale.

### Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi



Dispozițiile locale și directivele locale pot impune, la conectarea unui aparat la rețeaua electrică publică, montarea unui înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi.

Tipul înterupătorului de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat de producător pentru respectivul aparat este indica în datele tehnice.

### Protecție individuală și a persoanelor



Când sudați vă expuneți unor numeroase pericole, ca de exemplu:

- scânteii împrăștiate, piese metalice propulsate în jur
- radiația arcului electric, periculoasă pentru ochi și piele



- câmpuri electromagnetice nocive, care reprezintă un pericol letal pentru persoanele care utilizează stimulatori cardiace



- pericole de natură electrică, generate de curentul de la rețea și curentul de încărcare



- poluare sonoră ridicată



- fum și gaze nocive, care se degajă în timpul sudării

Persoanele care lucrează la piesă în timpul operației de sudură trebuie să poarte îmbrăcăminte de protecție adecvată, cu următoarele proprietăți:

- să fie greu inflamabilă
- să fie izolantă și uscată
- să acopere întreg corpul, să nu fie deteriorată și să se afle în stare bună
- cască de protecție
- pantaloni fără manșoane



Din îmbrăcămintea de protecție fac parte, printre altele:

- Protejați-vă ochii și fața de razele UV, de căldură și scântelele împrăștiate, cu o mască de protecție cu filtru conform specificațiilor.
- Pe sub mască purtați ochelari de protecție conformi specificațiilor, cu protecție laterală.
- Purtați încălțăminte solidă, care izolează și în condiții de umiditate.
- Protejați-vă mâinile cu mănuși adecvate (izolate electric și termic).
- Purtați căști de urechi pentru reducerea expunerii la poluare sonoră și pentru a vă proteja de accidentări.



Nu permiteți apropierea persoanelor, în special a copiilor, de aparat și de zona de lucru, în timpul funcționării aparatului. Dacă totuși se mai află persoane în apropiere

- informați-le cu privire la toate pericolele existente (pericol de pierdere a vederii din cauza arcului electric, pericol de accidentare din cauza împrăștierii scântei, gaze toxice degajate în timpul sudării, poluare sonoră, posibile pericole generate de curentul de la rețea și curentul de încărcare, ...),
- puneți-le la dispoziție mijloace de protecție adecvate sau
- instalați pereți de protecție și cortine de protecție adecvate.

#### Date privind valorile emisiilor de zgomot



Aparatul emite un nivel de putere acustică maxim <math><80\text{dB(A)}</math> (ref. 1pW) la funcționarea în gol precum și în faza de răcire după funcționare în conformitate cu punctul de lucru maxim admis la capacitatea standard conform EN 60974-1.

O valoare a emisiei raportată la locul de muncă nu poate fi indicată la sudură (și tăiere), deoarece acestea sunt condiționate de metodă și mediul ambiant. Aceasta depinde de diverșii parametri precum metoda de sudură (sudură MIG/MAG, WIG), de tipul de curent ales (curent continuu, curent alternativ), de intervalul de putere, de tipul de material sudat, de rezonanța piesei, de mediul ambiant al postului de lucru etc.

#### Pericole generate de gaze și vapori toxici



Fumul generat la sudură conține gaze și vapori dăunători pentru sănătate.

Fumul de sudură conține substanțe care, în anumite circumstanțe, pot afecta sarcina sau au efect cancerigen.

Păstrați distanța față de fumul de sudură și gazele generate.

Fumul și gazele dăunătoare rezultate

- nu se inhalează
- se aspiră din perimetrul de lucru folosind mijloace adecvate.

Asigurați un flux suficient de aer proaspăt - rată de ventilație de minim  $20\text{ m}^3$  / oră

În cazul ventilării insuficiente se poartă o mască respiratorie independentă de aerul ambiant.

În cazul în care nu se efectuează suduri, supapa buteliei de gaz protector sau admisia principală de gaz se mențin închise.

În cazul în care aveți dubii legate de capacitatea de absorbție, comparați valorile măsurate ale emisiilor cu limitele admise.

Următoarele componente sunt responsabile, printre altele, pentru toxicitatea fumului de sudură:

- Metalele utilizate pentru piesă
- Electrozii
- Acoperirile
- Produsele de curățare, degresare sau similare

Prin urmare este obligatorie respectarea fișelor de date de siguranță a materialelor și informațiile producătorului privind componentele enumerate.

Vaporii inflamabili (de ex. vapori de solvenți) se vor menține la distanță de raza de acțiune a arcului electric.

### Pericol din cauza scânteilor



Scânteile purtate în aer pot declanșa incendii și explozii.

Nu sudați niciodată în apropierea materialelor inflamabile.

Materialele inflamabile trebuie să se afle la o distanță de minim 11 metri (36 ft. 1.07 in.) de arcul electric sau trebuie să fie acoperite cu un material adecvat.

Păstrați la îndemână extincatoare adecvate, verificate.

Scânteile și particule metalice fierbinți pot ajunge în perimetrul învecinat și prin mici fante sau deschideri. Luați măsurile corespunzătoare pentru a evita riscul de accidentare și incendiu.

Nu sudați în zone cu risc de incendiu și explozie sau la rezervoare, butoaie sau țevi închise, atunci când acestea nu au fost pregătite în prealabil conform normelor naționale și internaționale specifice.

Este interzisă efectuarea de lucrări de sudură la rezervoarele în care sunt sau au fost depozitate gaze, combustibili, uleiuri minerale sau alte substanțe similare. Resturile din aceste rezervoare pot provoca explozii.

### Pericole generate de curentul de la rețea și de curentul de sudură



Electrocutarea este de regulă foarte periculoasă și poate fi letală.

Nu atingeți componente aflate sub tensiune din interiorul și exteriorul aparatului.



La sudura MIG/MAG și WIG, sârma de sudare, bobina de sârmă, rolele de avans precum și toate componentele metalice care vin în contact cu sârma de sudare se află sub tensiune.

Dispozitivul de avans sârmă se amplasează întotdeauna pe un suport izolat suficient sau se utilizează un suport adecvat, izolat pentru dispozitivul de avans sârmă.

Protecția proprie și a altor persoane se asigură prin utilizarea unui suport sau a unei acoperiri uscate, izolate suficient față de potențialul de împământare sau de masă. Suportul sau masca trebuie să acopere complet întreaga zonă dintre corp și potențialul de împământare sau de masă.

Toate cablurile și conductorii trebuie să fie fixe, nedeteriorate, izolate și dimensionate suficient. Conexiunile slăbite, cablurile topite, deteriorate sau subdimensionate precum și conductorii se vor înlocui imediat.

Înainte de orice utilizare verificați fixarea fermă a conexiunilor electrice, prin control cu mâna.

La cablurile de curent cu conector tip baionetă, răsuciți cablul de curent cu min. 180° în jurul axei longitudinale și tensionați-l.

Este interzisă înfășurarea cablurilor și conductorilor în jurul corpului sau în jurul unor părți ale corpului.

---

Electrodul (electrod învelit, electrod din Wolfram, sârmă de sudare, ...)

- nu se scufundă niciodată în lichide în vederea răcirii
- nu se atinge niciodată atunci când sursa de alimentare cu energie este pornită.

---

Între electrozii a două aparate de sudură se poate forma de ex. tensiunea dublă de mers în gol a unui aparat se sudură. Atingerea simultană a potențialelor celor doi electrozi prezintă uneori un pericol de moarte.

---

Branșamentul la rețea și alimentarea aparatului trebuie verificate regulat de către un electrician specializat în ceea ce privește eficiența funcțională a conductorului de protecție.

---

Operați aparatul doar la o rețea cu conductor de protecție și priză cu contact pentru conductor de protecție.

---

Operarea aparatului la o rețea fără conductor de protecție sau la o priză fără contact pentru conductor de protecție este considerată o neglijență gravă. Producătorul nu este responsabil pentru daunele astfel rezultate.

---

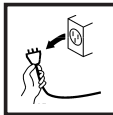
În cazul în care este necesar, asigurați împământarea corespunzătoare a piesei prin mijloace adecvate.

---

Deconectați aparatele care nu sunt utilizate.

---

La efectuarea lucrărilor la înălțime purtați echipament de protecție împotriva căderii accidentale.



---

Înainte de efectuarea lucrărilor opriți aparatul și scoateți ștecherul din priză.

---

Asigurați aparatul împotriva cuplării ștecherului de rețea și a repornirii prin aplicarea unui panou de avertizare lizibil și clar.

---

După deschiderea aparatului:

- descărcați toate componentele care acumulează sarcini electrice
- asigurați-vă că toate componentele aparatului sunt scoase de sub tensiune.

---

În cazul în care sunt necesare lucrări la componentele aflate sub tensiune, apelați la ajutorul unui coleg care să deconecteze la timp întrerupătorul principal.

---

## Curenți vagabonzi de sudură



---

În cazul nerespectării indicațiilor de mai jos există riscul apariției curenților vagabonzi de sudură, care pot cauza următoarele:

- Pericol de incendiu
- Supraîncălzirea componentelor conectate cu piesa
- Distrugerea conductorilor de protecție
- Deteriorarea aparatului și a altor dispozitive electrice

---

Asigurați îmbinarea fixă a bornei piesei cu piesa.

---

Fixați borna piesei cât mai aproape de punctul de sudură.

---

La pardoselile conductoare electric, aparatul se va amplasa pe sol cu o izolație suficientă.

---

În cazul utilizării distribuitorilor de curent, a suporturilor pentru cap dublu etc., se vor reține următoarele: Chiar și electrodul arzătorului/suportului de electrod neutilizat este sub tensiune. Asigurați depozitarea suficient de izolată a arzătorului de sudură/suportului de electrod neutilizat.

---

La aplicațiile MIG/MAG automatizate, conduceți electrodul din sârmă doar izolat de butoiul pentru sârma de sudură, bobina mare sau bobina de sârmă până la dispozitivul de avans sârmă.

## Clasificarea aparatelor din punct de vedere al compatibilității electromagnetice



Aparate din clasa de emisie A:

- sunt prevăzute doar pentru utilizarea în zone industriale
- în alte zone pot provoca perturbații legate de performanță și radiații.

Aparate din clasa de emisie B:

- Îndeplinesc condițiile privitoare la emisii pentru zone locuite și industriale. Acest lucru este valabil și pentru zone locuite în care alimentarea cu energie se face de la rețeaua publică de joasă tensiune.

Clasificarea aparatelor din punct de vedere al compatibilității electromagnetice conform panoului indicator de putere sau datelor tehnice.

## Măsuri CEM



În cazuri speciale, în ciuda respectării limitelor de emisie standardizate, pot apărea influențe pentru zona de utilizare prevăzută (de ex. dacă în locația de amplasare se află aparate sensibile sau dacă zona de amplasare se află în apropierea receptorilor radio sau TV).

În acest caz exploatatorul este obligat să ia măsuri adecvate pentru eliminarea perturbațiilor.

Verificați și evaluați rezistența la perturbații a dispozitivelor aflate în vecinătatea aparatului, în conformitate cu dispozițiile naționale și internaționale. Exemple de dispozitive expuse la perturbații, care pot fi influențate de către aparat:

- echipamente de siguranță
- cabluri de rețea, de semnal sau cabluri de transfer date
- echipamente IT și de comunicații
- echipamente de măsură și calibrare

Măsuri de protecție în vederea evitării problemelor de compatibilitate electromagnetică:

1. Alimentarea de la rețea
  - În cazul în care intervin perturbații electromagnetice în ciuda conexiunii normale la rețea, luați măsuri suplimentare (de ex. utilizați filtre de rețea adecvate).
2. Cablurile de sudură
  - se mențin cât mai scurte
  - se pozează pe trasee comune, cât mai apropiate (pentru evitarea problemelor legate de câmpurile electromagnetice - CEM)
  - se pozează la distanță cât mai mare de alte cabluri
3. Echilibrarea de potențial
4. Împământarea piesei
  - Dacă este necesar, se va realiza o legătură la masă prin condensatori adecvați.
5. Ecranare, dacă este necesar
  - Se ecranează alte echipamente din zonă
  - Se ecranează întreaga instalație de sudură

## Măsurile CEM



Câmpurile electromagnetice pot cauza daune pentru sănătate, care nu sunt cunoscute încă:

- Efecte asupra sănătății persoanelor învecinate, de ex. a persoanelor purtătoare de stimulatoare cardiace sau aparate auditive
- Persoanele purtătoare de stimulatoare cardiace trebuie să consulte medicul curant înainte de a staționa în imediata vecinătate a aparatului sau procesului de sudură.
- Distanțele între cablurile de sudură și capul/trunchiul sudorului trebuie să fie cât mai mari, din motive de siguranță
- Cablul de sudură și pachetele de furtunuri nu se poartă pe umeri și nu se înfășoară în jurul corpului sau a părților corpului

## Puncte de pericol maxim



Mențineți mâinile, părul, obiectele de vestimentație și uneltele la distanță de piesele aflate în mișcare, ca de exemplu:

- ventilatoare
- roți dințate
- role
- axuri
- bobine de sârmă și sârme de sudură

Nu introduceți mâinile în roțile dințate aflate în mișcare ale mecanismului de avans sârmă sau în angrenajele rotative.

Măștile și panourile laterale pot fi deschise / îndepărtate doar pe durata lucrărilor de întreținere și reparații.

În timpul funcționării

- Asigurați-vă că toate măștile sunt închise și toate panourile laterale sunt montate corect.
- Mențineți toate măștile și panourile laterale în stare închisă.



Ieșirea sârmei de sudură din arzătorul de sudură reprezintă un pericol ridicat de accidentare (înțeparea mâinii, rănire la nivelul feței sau al ochilor, ...)



Prin urmare nu orientați niciodată arzătorul de sudură spre corp (aparate cu avans sârmă) și purtați ochelari de protecție adecvați



Nu atingeți piesa în timpul sudării și după aceea - pericol de arsuri.

În timpul răcirii piesei, de pe aceasta poate sări zgură. De aceea, chiar și la prelucrarea ulterioară a pieselor continuați să purtați ochelarii de protecție și să asigurați protecția celorlalte persoane din zonă.

Lăsați arzătoarele de sudură și celelalte componente ale echipamentelor prelucrate la temperaturi înalte să se răcească înainte de a lucra la acestea.



În încăperile cu risc de incendiu și explozie se aplică prevederi speciale - respectați normele naționale și internaționale specifice.



Sursele de curent pentru lucrările din încăperi cu risc electric ridicat (de ex. în cazane) trebuie să fie marcate cu un simbol corespunzător (Safety). Sursa de curent însă nu trebuie să se afle în astfel de încăperi.



Pericol de opărire din cauza scurgerilor de lichid de răcire. Înainte de decuplarea racordurilor pentru turul și returul lichidului de răcire, opriți aparatul de răcire.



La manevrarea lichidului de răcire, respectați datele din fișa de date de siguranță a lichidului de răcire. Fișa de date de siguranță a lichidului de răcire este disponibilă la centrul de service sau de pe pagina de Internet a producătorului.

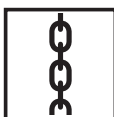


Pentru transportul cu macaraua al aparatelor se utilizează doar mijloacele de ridicare a sarcinilor adecvate, de la producător.

- Lanțurile sau cablurile se agață doar în punctele de suspendare prevăzute ale mijloacelor de ridicare a sarcinilor.
- Lanțurile și cablurile trebuie să fie dispuse cât mai aproape de verticală.
- Îndepărtați butelia de gaz și dispozitivul de avans sârmă (aparate MIG/MAG și WIG).

La suspendarea cu macaraua a dispozitivului de avans sârmă în timpul sudării folosiți întotdeauna un sistem de suspendare adecvat, izolat pentru dispozitivul de avans sârmă (aparate MIG/MAG și WIG).

În cazul în care aparatul este echipat cu o curea sau un mâner de purtare, acestea sunt destinate doar transportului manual al aparatului. Pentru transportul cu macaraua, motostivitorul sau alte dispozitive mecanice de ridicare, curea nu este necesară.



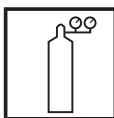
Toate mijloacele de prindere (curele, catrame, lanțuri, etc.) care se utilizează în legătură cu aparatul sau componentele acestuia se verifică periodic (de ex. în ceea ce privește deteriorările mecanice, coroziunea sau modificări produse de alte influențe ale mediului).

Intervalul de verificare și volumul verificării trebuie să corespundă cel puțin normelor și directivelor naționale în vigoare.



Pericol de emisii insesizabile de gaz protector incolor și inodor, la utilizarea unui adaptor pentru racordul de gaz protector. Filetul adaptorului de pe partea aparatului, aferent racordului pentru gaz protector, se etanșează înainte de montaj cu ajutorul unei benzi adecvate din teflon.

### Afectarea rezultatelor sudării



Pentru funcționarea corectă și sigură a sistemului de sudură, trebuie îndeplinite următoarele specificații în legătură cu calitatea gazului de protecție:

- Dimensiunea particulelor solide <math>< 40 \mu\text{m}</math>
- Punct de condensare sub presiune <math>< -20 \text{ }^\circ\text{C}</math>
- Conținut max. de ulei <math>< 25 \text{ mg/m}^3</math>

Dacă este necesar, se vor utiliza filtre.



**INDICAȚIE!** Pericolul de murdărire există mai ales la conductele inelare.

### Pericol din cauza buteliilor de gaz protector



Buteliile de gaz protector conțin gaz sub presiune și pot exploda în caz de deteriorare. Deoarece buteliile de gaz protector sunt o componentă a echipamentului de sudură, acestea trebuie tratate cu maximă precauție.

Protejați buteliile de gaz protector umplute cu gaz comprimat împotriva căldurii excesive, a șocurilor mecanice, a zgurii, focului deschis, scânteilor și arcurilor electrice.

Montați buteliile de gaz protector în poziție verticală și fixați-le conform instrucțiunilor, pentru ca acestea să nu poată cădea.

Mențineți buteliile de gaz protector la distanță de circuitele de sudură sau alte circuite electrice.

Nu agățați niciodată un arzător de sudură pe o butelie de gaz protector.

Nu atingeți niciodată o butelie de gaz protector cu un electrod.



---

Pericol de explozie - nu efectuați niciodată suduri la o butelie de gaz protector aflată sub presiune.

---

Folosiți întotdeauna doar buteliile de gaz protector adecvate pentru respectiva aplicație și accesoriile adecvate (dispozitive de reglare, furtunuri și fittinguri, ...). Utilizați doar buteliile de gaz protector și accesoriile aflate în stare perfectă de funcționare.

---

În cazul în care se deschide o supapă a unei butelii de gaz protector, întoarceți fața dinspre orificiul de ieșire.

---

În cazul în care nu se efectuează suduri, supapa buteliei de gaz protector se menține închisă.

---

În cazul în care butelia de gaz protector nu este racordată, capacul de la supapa buteliei de gaz protector se lasă montat.

---

A se respecta indicațiile producătorului precum și dispozițiile naționale și internaționale privind buteliile de gaz protector și accesoriile.

---

### Pericol din cauza emanațiilor de gaz protector



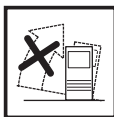
Pericol de asfixiere din cauza emanațiilor necontrolate de gaz protector

---

Gazul protector este inodor și insipid, având totodată capacitatea de a dislocui oxigenul din aerul ambiant.

- Asigurați un flux suficient de aer proaspăt - rată de ventilație de minim 20 m<sup>3</sup> / oră
  - Respectați instrucțiunile de siguranță și întreținere de pe butelia de gaz protector sau de la sursa principală de alimentare cu gaz
  - În cazul în care nu se efectuează suduri, supapa buteliei de gaz protector sau admisia principală de gaz se mențin închise.
  - Verificați sticla de gaz protector sau sursa de alimentare cu gaz înainte de fiecare punere în funcțiune, în ceea ce privește scurgerile necontrolate de gaz.
- 

### Măsuri de siguranță la locul de instalare și la transport



Un aparat în cădere poate reprezenta un pericol de moarte! Plasați aparatul în poziție stabilă pe o suprafață plană și solidă

- Este permis un unghi de înclinare de maximum 10°.
- 



În încăperile cu risc de incendiu și explozie se aplică norme speciale

- a se respecta normele naționale și internaționale specifice.
- 

Prin instrucțiunile și controalele interne se va asigura ca perimetrul din jurul postului de lucru este mereu în stare de ordine și curățenie.

---

Instalați și operați aparatul doar în conformitate cu tipul de protecție specificat pe plăcuța indicatoare.

---

La instalarea aparatului asigurați o distanță perimetrală de 0,5 m (1 ft. 7.69 in.), pentru ca aerul de răcire să poată intra și ieși nestingherit.

---

La transportul aparatului aveți grijă ca directivele și normele de protecție a muncii naționale și regionale să fie respectate. Acest lucru este valabil în special pentru directivele privind deteriorările produse în timpul transportului.

---

Nu ridicați și nu transportați aparate active. Deconectați aparatele înainte de transport sau de ridicare.

---



Înainte de fiecare transport al aparatului evacuați complet lichidul de răcire și demontați următoarele componente:

- Dispozitiv de avans sârmă
- Bobină de sârmă
- Butelie de gaz protector

Înainte de punerea în funcțiune, după transport efectuați obligatoriu o examinare vizuală a aparatului în ceea ce privește deteriorările. Înainte de punerea în funcțiune solicitați repararea daunelor de către personalul de service calificat.

### Măsuri de siguranță în regimul normal de funcționare



Exploatați aparatul numai atunci când toate dispozitivele de siguranță sunt complet funcționale. Dacă dispozitivele de siguranță nu sunt perfect funcționale, acest lucru poate reprezenta un pericol pentru

- viața și sănătatea operatorului sau a unor terți,
- aparat și alte bunuri materiale ale utilizatorului
- lucrul eficient cu aparatul.

Dispozitivele de siguranță care nu prezintă o eficiență funcțională completă trebuie reparate înainte de pornirea aparatului.

Nu evitați și nu scoateți niciodată din funcțiune dispozitivele de siguranță.

Înainte de pornirea aparatului asigurați-vă că se exclude orice pericol la care ar putea fi expuse persoanele.

Verificați aparatul cel puțin o dată pe săptămână în ceea ce privește daunele vizibile și funcționarea dispozitivelor de siguranță.

Fixați întotdeauna butelia de gaz protector și îndepărtați-o în prealabil la transportul cu macaraua.

Datorită caracteristicilor sale (conductivitate electrică, protecție împotriva înghețului, toleranța materialului, inflamabilitate, ...) doar lichidul de răcire original de la producător este adecvat pentru utilizarea în aparatele noastre.

A se utiliza doar lichidul de răcire original de la producător.

A nu se amesteca lichidul de răcire original de la producător cu alte lichide de răcire.

Racordați la sistemul de răcire doar componentele de sistem de la producător.

Dacă prin utilizarea altor componente de sistem sau a altor lichide de răcire se produc daune, producătorul nu răspunde pentru aceasta iar eventualele pretenții de garanție se anulează.

Cooling Liquid FCL 10/20 nu este inflamabil. În anumite condiții, lichidul de răcire pe bază de etanol este inflamabil. Lichidul de răcire se transportă doar în recipiente originale închise și se menține la distanță de sursele de aprindere.

Lichidul de răcire uzat se elimină în conformitate cu prevederile naționale și internaționale, în mod corespunzător. Fișa tehnică de securitate a lichidului de răcire este disponibilă la centrul de service sau de pe pagina de Internet a producătorului.

La instalația răcită, înainte de începerea lucrării de sudură se verifică nivelul lichidului de răcire.

### Punere în funcțiune, întreținere și reparații



În cazul pieselor unor terți producători nu garantăm că acestea construite și fabricate pentru a face față diverselor solicitări și cerințe de siguranță.

- Utilizați doar piese de schimb și consumabile originale (valabil și pentru piese standard).
- Nu aduceți modificări, nu montați piese suplimentare și nu reechipați aparatul fără aprobarea producătorului.
- Piese care nu sunt în stare ireproșabilă trebuie înlocuite imediat.
- Când comandați piesele, indicați denumirea exactă și numărul articolului conform listei pieselor de schimb, precum și numărul de serie al aparatului dvs.

Șuruburile carcasei reprezintă sistemul de conectare a conductorilor de protecție pentru împământarea carcasei.

Utilizați întotdeauna șuruburi de carcasă originale, în cantitatea corespunzătoare și strânse cu cuplul indicat.

### Verificarea din punct de vedere al tehnicii siguranței



Producătorul recomandă efectuarea cel târziu la fiecare 12 luni a unei verificări a aparatului din punct de vedere al tehnicii siguranței.

În același interval de 12 luni, producătorul recomandă o calibrare a surselor de alimentare cu energie.

Se recomandă efectuarea unei verificări din punct de vedere al tehnicii siguranței, de către un electrician specializat și autorizat

- după o modificare
- după montarea de piese suplimentare sau reechipare
- după lucrări de reparație și întreținere
- cel puțin la fiecare douăsprezece luni.

În cadrul verificării din punct de vedere al tehnicii siguranței trebuie respectate normele și directivele naționale și internaționale corespunzătoare.

Pentru informații amănunțite referitoare la verificarea din punct de vedere al tehnicii siguranței și la calibrare vă rugăm să consultați unitatea de service. La cerere, aceasta vă va pune la dispoziție documentele necesare.

### Eliminarea ca deșeu



Nu aruncați aparatul în gunoiul menajer! Conform Directivei Europene cu privire la deșeurile de echipamente electrice și electronice și implementarea acestora în dreptul național, dispozitivele electrice uzate trebuie colectate separat și predate pentru revalorificarea ecologică. Returnați aparatul uzat reprezentantului comercial de la care l-ați achiziționat sau informați-vă asupra unui sistem local de colectare și eliminare. Ignorarea acestei directive poate avea efecte negative asupra mediului și asupra sănătății dumneavoastră!

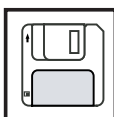
**Marcaje referitoare la siguranță**

Aparatele cu marcajul CE îndeplinesc cerințele fundamentale ale Directivei privitoare la joasa tensiune și compatibilitatea electromagnetică (de ex. norme relevante ale produselor din seria de norme EN 60 974).

Fronius International GmbH declară că aparatul corespunde directivei 2014/53/CE. Textul integral al declarației de conformitate CE este disponibil la următoarea adresă de Internet: <http://www.fronius.com>



Aparatele prevăzute cu acest marcaj al verificării CSA îndeplinesc cerințele normelor relevante pentru Canada și SUA.

**Siguranța datelor**

Utilizatorul este responsabil pentru asigurarea datelor care conțin modificări față de setările din fabrică. Producătorul nu este responsabil în cazul ștergerii setărilor personale.

**Dreptul de autor**

Dreptul de autor asupra prezentului manual de utilizare îi revine producătorului.

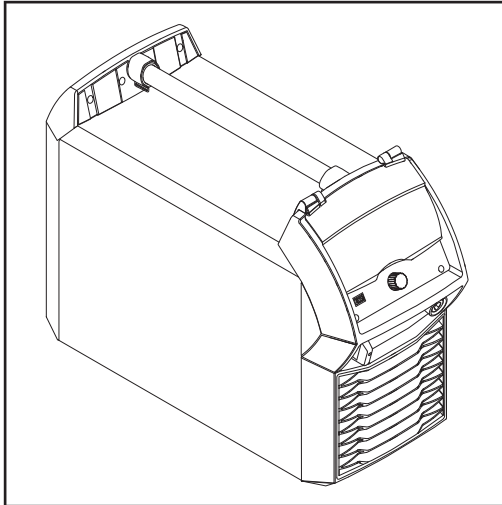
Textele și figurile corespund nivelului tehnic din momentul tipăririi. Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări. Conținutul manualului de utilizare nu poate reprezenta baza nici unor pretenții din partea cumpărătorului. Vă suntem recunoscători pentru eventuale propuneri de îmbunătățire și pentru indicarea unor eventuale erori în manualul de utilizare.



# **Informații generale**



## Conceptul aparatului



Sursele de curent de sudare MIG/MAG TPS 320i, TPS 400i, TPS 500i și TPS 600i sunt surse de curent pe bază de inverter complet digitalizate, comandate prin microprocesor.

Designul modular și posibilitatea simplă de extensie a sistemului garantează un grad ridicat de flexibilitate. Aparatele se pot adapta oricăror condiții specifice.

## Principiu de funcționare

Unitatea centrală de comandă și reglare a surselor de curent este cuplată cu un procesor digital de semnal. Unitatea centrală de comandă și reglare și procesorul de semnal comandă întregul proces de sudare.

În timpul procesului de sudare, valorile reale sunt măsurate în mod continuu, permițând reacții prompte la orice modificare. Algoritmii de reglare asigură menținerea oricărei stări nominale dorite.

Prin aceasta se obține:

- Un proces de sudare precis
- O reproductibilitate exactă a tuturor rezultatelor
- proprietăți excepționale de sudare.

## Domenii de utilizare








Aparatele sunt destinate uzului în ateliere și industrie: aplicații manuale și automatizate pe oțel clasic, tablă zincată, crom/nichel și aluminiu.

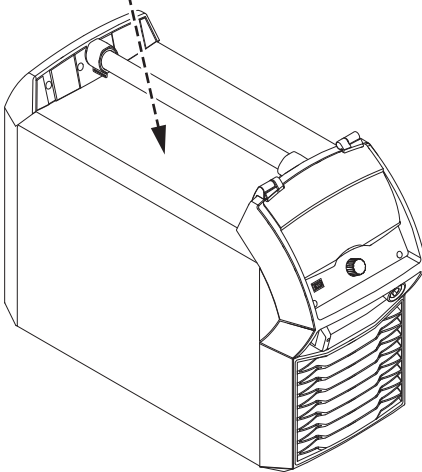
Sursele de curent sunt concepute pentru:

- Industria automobilelor și furnizorii acesteia,
- Construcția de mașini și autovehicule de cale ferată,
- Construcția de instalații chimice,
- Construcția de aparate,
- Șantier navale etc.



**Etichete de avertismente pe aparat**

Pe sursele de curent cu marcajul de verificare CSA pentru utilizarea în spațiul nord-american (SUA și Canada) sunt afișate avertismente și simboluri de securitate. Aceste avertismente și simboluri de securitate nu pot fi îndepărtate sau acoperite cu vopsea. Indicațiile și simbolurile avertizează asupra situațiilor de operare necorespunzătoare care pot cauza vătămări corporale și daune materiale grave.

<b>⚠ WARNING</b>		 <b>ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wear welding helmet with correct filter.</li> <li>Wear correct eye, ear and body protection.</li> </ul>
<b>Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label</b>		
<b>ARC WELDING can be hazardous.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully</li> <li>Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices.</li> <li>Keep children away. Pacemaker wearers keep away.</li> <li>Welding wire and drive parts may be at welding voltage.</li> </ul>		 <b>EXPLODING PARTS can injure.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied.</li> <li>Always wear a face shield and long sleeves when servicing.</li> </ul>
 <b>ELECTRIC SHOCK can kill.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Always wear dry insulating gloves.</li> <li>Insulate yourself from work and ground.</li> <li>Do not touch live electrical parts.</li> <li>Disconnect input power before servicing.</li> <li>Keep all panels and covers securely in place.</li> </ul>	 <b>ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit.</li> <li>Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.</li> </ul>	
 <b>FUMES AND GASES can be hazardous.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keep your head out of the fumes.</li> <li>Ventilate area, or use breathing device.</li> <li>Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.</li> </ul>	<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
 <b>WELDING can cause fire or explosion.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Do not weld near flammable material.</li> <li>Watch for fire: keep extinguisher nearby.</li> <li>Do not locate unit over combustible surfaces.</li> <li>Do not weld on closed containers.</li> </ul>	 <b>UN CHOC ELECTRIQUE peut être mortel.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation et raccordement de cette machine doivent être conformes à tous les pertinents.</li> </ul> <b>SOUDEAGE A L'ARC peut être hasardeux.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lire le manuel d'instructions avant utilisation.</li> <li>Ne pas installer sur une surface combustible.</li> <li>Les fils de soudage et pièces conductrices peuvent être à la tension de soudage.</li> </ul>	
<small>Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402 CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074</small>		



Simboluri de securitate pe plăcuța indicatoare:

-  Procesul de sudarea este periculos. Următoarele premise de bază trebuie îndeplinite:
- Sudorii trebuie să fie calificați corespunzător lucrărilor de sudare
  - Echipamentul de protecție trebuie să fie corespunzător
  - Persoanele neimplicate în procesul de sudare trebuie să păstreze o distanță de siguranță
-  Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:
- prezentul manual de utilizare
  - toate manualele de utilizare ale componentelor sistemului, în special prescripțiile de securitate



# Procedee de sudare, procese și curbe caracteristice de sudare la sudura MIG/MAG

## Generalități

Pentru a putea prelucra în mod eficient o gamă largă de materiale, sursele de curent TPSi dispun de diverse procedee de sudare, procese și curbe caracteristice pentru sudare.

## Curbe caracteristice pentru sudare

În funcție de procesul de sudare și combinațiile de gaze de protecție, la selectarea materialelor de adaos sunt disponibile diverse curbe caracteristice de sudare cu procedee optimizate.

Marcajul suplimentar pe lângă procedeul de sudare oferă informații despre proprietățile diferite și utilizarea curbei caracteristice de sudare:

### Caracteristici speciale ale curbelor caracteristice de sudare

arc blow	Curbe caracteristice cu proprietăți îmbunătățite față de ruperea arcului electric prin deviere în prezența câmpurilor magnetice exterioare
arcing	Curbe caracteristice pentru o formă specială a aplicării dure pe suport uscat și ud (de ex. pe valțuri de mărunțire în industria zahărului și etanolului)
braze	Curbe caracteristice pentru procesele de lipire (viteză ridicată de lipire, utilizare în siguranță și curgerea optimă a materialului de lipire)
braze+	Curbe caracteristice optimizate pentru procesele de lipire cu duză de gaz specială „Braze+“ (deschidere îngustă a duzei de gaz, viteză mare a fluxului de gaz de protecție)
cladding	Curbe caracteristice pentru sudare prin superpozare cu pătrundere minoră, diluție redusă și curgere lată a materialului de cusătură, pentru o impregnare îmbunătățită
dynamic	Curbe caracteristice pentru viteze de sudare ridicate cu arc electric concentrat
galvanized	Curbe caracteristice pentru suprafețele din tablă zincată (pericol redus de formare a porilor în zinc, arsură redusă a zincului)
gap bridging	Curbe caracteristice cu energie liniară foarte mică pentru capacitate optimă de umplere a rosturilor
multi arc	Curbe caracteristice pentru componente pe care se sudează mai multe arcuri electrice care se influențează reciproc
pipe	Curbe caracteristice pentru sudură de țevi și suduri în poziție la aplicațiile în rost îngust
root	Curbe caracteristice pentru suduri de rădăcină cu arc electric la presiune completă
universal	Curbe caracteristice pentru suduri convenționale
TWIN	Curbe caracteristice sincronizate pentru două sârme pentru sudare într-o baie de metal topit comună (procedeu de sudare TANDEM)

## Curbe caracteristice ale procesului de amestec

mix	<p>Curbă caracteristică având o schimbare de proces între arcul electric pulsat și arcul electric scurt</p> <p>Special pentru îmbinarea sudată vertical-ascendentă cu alternarea ciclică a unei faze de proces calde cu o fază de proces rece, de susținere.</p>
PCS	<p>Pulse Controlled Sprayarc</p> <p>Trecere directă de la arcul electric concentrat pulsat într-un arc electric tip spray. Avantajele arcului electric pulsat și standard sunt reunite într-o curbă caracteristică.</p>

## Caracteristici speciale ale curbelor caracteristice de sudură cu hardware suplimentar

ADV	<p>hardware suplimentar la procesul CMT: Modul inverter pentru un proces cu curent alternativ</p> <p>faza de procesare polarizată negativ cu pătrundere redusă a căldurii și putere de topire ridicată</p> <p>hardware suplimentar la procesul MIG/MAG LSC: comutator electronic pentru întreruperea curentului</p> <p>reducerea maximă a curentului prin deschiderea circuitului electric în fiecare fază de proces dorită</p> <p>doar în legătură cu TPS 400i LSC ADV</p>
CMT mix	<p>hardware suplimentar: Unitate de antrenare CMT</p> <p>Curbe caracteristice cu o schimbare de procedeu între procedeul pulsant și procedeul CMT unde procedeul CMT este inițiat cu o întoarcere a mișcării firului.</p>
mix drive	<p>hardware suplimentar: Unitate de antrenare PushPull</p> <p>Curbe caracteristice între arcul electric pulsant și arcul electric scurt, unde arcul electric scurt este inițiat cu o întoarcere a mișcării firului.</p>
ripple drive	<p>hardware suplimentar: Unitate de antrenare CMT, RA Drive</p> <p>Curbe caracteristice cu un comportament ca regimul de sudare în linie continuă prin puncte, pentru descumare accentuată a cordonului, în special la aluminiu</p>

<b>Descriere pe scurt a sudării MIG/MAG Synergic în impulsuri</b>	<p>MIG/MAG Synergic în impulsuri</p> <p>Sudarea MIG/MAG Synergic în impulsuri este un procedeu cu arc electric pulsat cu transfer controlat de material.</p> <p>Astfel, în faza de curent de bază alimentarea cu energie este redusă, astfel încât arcul electric arde încă stabil, iar suprafața piesei este preîncălzită. În faza de curent pulsat, un impuls electric dozat exact asigură desprinderea cu precizie a unei picături de material de sudare.</p> <p>Acest principiu garantează sudarea fără stropi și funcționarea exactă pe întregul interval de putere, deoarece scurtcircuiturile nedorite cu explozia simultană a unei picături și astfel producerea de stropi nedorți de sudare sunt aproape imposibile.</p>
<b>Descriere pe scurt a sudării MIG/MAG Synergic standard</b>	<p>MIG/MAG Synergic standard</p> <p>Sudarea MIG/MAG Synergic standard este un procedeu de sudare MIG/MAG pe întregul interval de putere al sursei de curent cu următoarele forme ale arcului electric:</p> <p>Arc electric scurt Transferul stropilor se realizează în scurtcircuit în domeniul inferior de putere.</p> <p>Arc globular (intermediar) Picătura crește la capătul sârmei și este transferată în domeniul mediu de putere în timpul scurtcircuitului.</p> <p>Arc electric tip spray Transferul de material, fără scurtcircuite, are loc în domeniul superior de putere.</p>
<b>Descriere pe scurt a procedurii PMC</b>	<p>PMC = Pulse Multi Control</p> <p>PMC este un procedeu de sudare cu arc electric pulsat cu prelucrarea rapidă a datelor, înregistrare precisă a stării procesului și desprindere îmbunătățită a picăturilor. Este posibilă sudarea mai rapidă la un arc electric stabil și la pătrundere uniformă.</p>
<b>Descriere pe scurt a procedurii LSC / LSC Advanced</b>	<p>LSC = Low Spatter Control</p> <p>LSC este un nou procedeu de sudare cu arc electric scurt, fără stropi. Înainte de întreruperea punții de scurtcircuit curentul este redus, iar reamorsarea se realizează la valori mult mai reduse ale curentului de sudare.</p> <p>LSC Advanced Pentru procedeu LSC Advanced este necesară sursa de curent TPS 400i LSC ADV. Sursa de curent TPS 400i LSC ADV accelerează reducerea curentului și îmbunătățește caracteristicile LSC. Procedeu LSC Advanced se utilizează mai ales în condiții de inductivitate ridicată a circuitului de sudare.</p>
<b>Descriere pe scurt a sudării SynchroPuls</b>	<p>Funcția SynchroPuls este disponibilă pentru toate procedeele (Standard / Puls / LSC / PMC).</p> <p>Prin alternarea ciclică a puterii de sudare între două puncte de lucru, cu SynchroPuls se obține o sudură cu aspect de solzi și un aport discontinuu de căldură.</p>

---

**Descriere pe scurt a procedurii CMT**

CMT = Cold Metal Transfer

Pentru procedeul CMT este necesară o unitate de antrenare specială CMT.

Sistemul de mișcare a sârmei cu inversare are ca efect la procedeul CMT o desprindere a picăturilor cu caracteristici îmbunătățite ale arcului electric scurt.

Avantajele procedurii CMT sunt

- energie liniară mică
- formare de stropi redusă
- reducere de emisii
- stabilitate mare a procesului

Procedeul CMT este adecvat pentru:

- sudări de îmbinare, placare, operații de lipire speciale, pretențioase în ceea ce privește pătrunderea căldurii și stabilitatea procesului
- Sudarea foilor de tablă foarte subțiri cu deformare redusă
- îmbinări speciale, cum sunt cupru, zinc, oțel-aluminiu



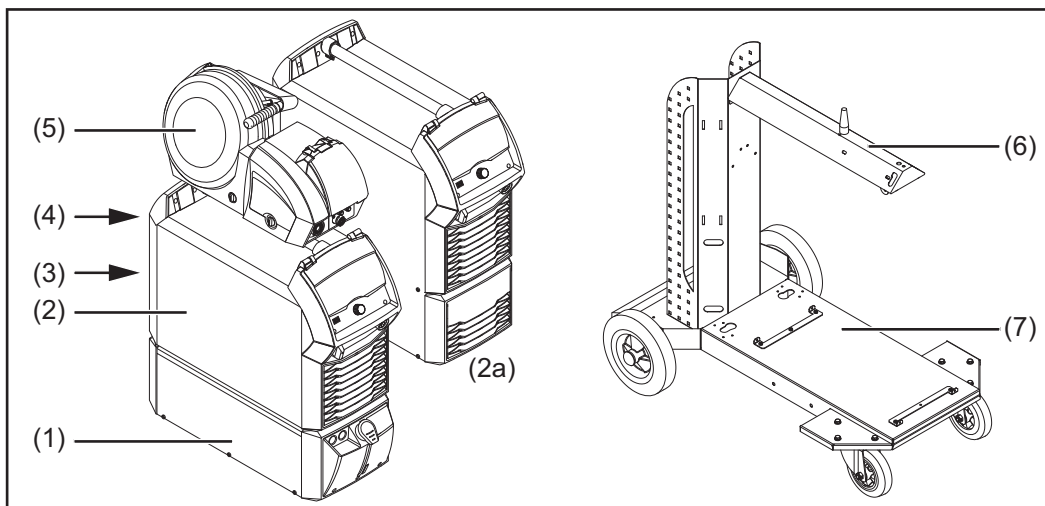
**REMARCĂ!** Este disponibil un manual CMT cu exemple de utilizări, ISBN 978-3-8111-6879-4.

# Componentele sistemului

## Generalități

Sursele de curent pot funcționa cu diverse componente și opțiuni ale sistemului. În funcție de domeniul de utilizare al surselor de curent, prin aceasta pot fi optimizate procedurile sau pot fi simplificate modurile de manevrare sau operare.

## Privire de ansamblu



- (1) sisteme de răcire
- (2) Surse de curent
- (2a) Sursă de curent TPS 400i LSC ADV
- (3) Accesorii pentru robot
- (4) Pachete de furtunuri de legătură (max. 50 m)\*
- (5) dispozitive de avans sârmă
- (6) Suport pentru dispozitivul de avans sârmă
- (7) Cărucioare și suporturi pentru butelia de gaz

în continuare:

- pistolete de sudare
- cabluri de masă și cabluri electrozi
- filtru de praf
- prize suplimentare de curent

\* Pachete de furtunuri de legătură > 50 m doar împreună cu opțiunea OPT/i SpeedNet Repeater

## Opțiuni

### OPT/i TPS 2.SpeedNet Connector

un al doilea racord SpeedNet ca opțiune

La montajul în fabrică se atașează pe partea posterioară a sursei de curent (însă poate fi montat și pe partea frontală a sursei de curent).

### OPT/i TPS 4x Switch SpeedNet

Opțional, în cazul în care este necesar mai mult de un racord auxiliar SpeedNet.

**IMPORTANT!** Opțiunea OPT/i TPS 4x Switch SpeedNet nu poate fi utilizată în combinație cu opțiunea OPT/i TPS 2. SpeedNet Connector. Dacă opțiunea OPT/i TPS 2.SpeedNet Connector este montată în sursa de curent, aceasta trebuie îndepărtată.

---

**OPT/i TPS SpeedNet Connector**

Extinderea opțiunii OPT/i TPS 4x Switch SpeedNet

Posibil doar împreună cu opțiunea OPT/i TPS 4x Switch SpeedNet, maxim 2 buc. per sursă de curent

---

**OPT/i TPS 2. NT241 CU 1400i**

La utilizarea unui aparat de răcire CU 1400 în sursele de curent TPS 320i - 600i trebuie montată opțiunea OPT/i TPS 2. NT241 CU1400i.

---

**OPT/i TPS alimentare motor +**

Dacă la sistemul de sudare sunt necesare 3 sau mai multe motoare de acționare, opțiunea OPT/i TPS alimentare motor + trebuie montată în sursele de curent TPS320i - 600i.

---

**Filtru de praf OPT/i TPS**

**IMPORTANT!** Utilizarea opțiunii OPT/i TPS filtru de praf la sursele de curent TPS 320i - 600i este legată de reducerea duratei de comutare!

---

**OPT/i TPS 2. Priza plus PC**

2. Borna de curent (+) (Power Connector) pe partea frontală a sursei de curent ca opțiune

---

**OPT/i TPS 2. Priza de masă**

2. Borna de curent (-) (Power Connector) pe partea frontală a sursei de curent ca opțiune

---

**OPT/i TPS 2. Priza plus DINSE**

2. Borna de curent (-) (Power Connector) pe partea frontală a sursei de curent ca opțiune

---

**OPT/i TPS 2.Priza de masă PC**

2. Borna de curent (-) (Power Connector) pe partea posterioară a sursei de curent ca opțiune

---

**OPT/i SpeedNet Repeater**

Amplificator de semnal, atunci când pachetele de furtunuri sau conexiunile de la sursa de curent la dispozitivul de avans sârmă au o lungime de peste 50 m

---

**OPT/i Synergic Lines**

Opțiune pentru deblocarea tuturor curbelor caracteristice speciale disponibile ale surselor de curent TPSi;  
se autorizează automat inclusiv curbe caracteristice speciale create în viitor.

---

**OPT/i GUN Trigger**

Opțiune pentru funcțiile speciale în legătură cu tasta pistolului

---

**OPT/i Jobs**

Opțiune pentru modul de funcționare Job

---

**OPT/i Documentation**

Opțiune pentru funcția de documentare

---

**OPT/i Interface Designer**

Opțiune pentru configurarea individuală a interfeței

---

**OPT/i WebJobEdit**

Opțiune pentru editarea job-urilor prin SmartManager-ul sursei de curent

---

**OPT/i Limit Monitoring**

Opțiune pentru prescrierea valorilor limită pentru curentul de sudare, tensiunea de sudare și viteza de avans a sârmei

---

**OPT/i Custom NFC - ISO 14443A**

Opțiune pentru utilizarea unei benzi de frecvență specifică clientului pentru cardurile cu cod

---

**Opțiune OPT/i Safety Stop PL d**

**IMPORTANT!** Funcția de siguranță OPT/i Safety Stop PL d a fost dezvoltată conform EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 sub forma categoriei 3.

În acest sens, alimentarea pe două canale a semnalului de intrare este o premisă.

O șuntare a celor două canale (de ex. cu ajutorul unei punți de scurtcircuit) este nepermisă și duce la pierderea PL d.

**Descrierea funcționării**

Opțiunea OPT/i Safety Stop PL d garantează o oprire de siguranță a sursei de curent după PL d cu sfârșit controlat al sudării în mai puțin de o secundă.

La fiecare conectare a sursei de curent, funcția de siguranță Safety Stop PL d efectuează un autotest.

**IMPORTANT!** Acest autotest trebuie efectuat cel puțin o dată pe an pentru a verifica funcția de oprire de siguranță.

Dacă la cel puțin una din cele 2 intrări se înregistrează o cădere de tensiune, Safety Stop PL d oprește procesul de sudare în curs, iar motorul dispozitivului de avans sârmă și tensiunea de sudare sunt deconectate.

Sursa de curent emite un cod de eroare. Comunicarea prin interfața robotului sau sistemul de magistrală buss se menține.

Pentru a reporni sistemul de sudare, este necesară restabilirea tensiunii. Cu ajutorul butonului pistolului, al display-ului sau al interfeței trebuie confirmată eroarea, iar pornirea procesului de sudare trebuie repetată.

O deconectare nesimultană a celor două intrări (> 750 ms) este indicată de sistem ca fiind o eroare critică, neconfirmabilă.

Sursa de curent rămâne deconectată permanent.

O resetare se realizează prin oprirea/pornirea sursei de curent.





# **Elemente de operare, racorduri și componente mecanice**



# Panou de operare

## Generalități

Parametrii necesari pentru sudare pot fi selectați și modificați cu ușurință cu ajutorul butonului de reglare.  
Parametrii sunt afișați pe display în timpul sudării.

Datorită funcției Synergic, la modificarea parametrilor individuali sunt reglați în mod corespunzător și ceilalți parametri.



**REMARCĂ!** Datorită actualizărilor de firmware este posibil ca aparatul dumneavoastră să dispună de funcții care nu sunt descrise în prezentul manual de utilizare sau invers. În plus, este posibil să existe mici diferențe între imagini și elementele de operare de pe aparat. Modul de funcționare al acestor elemente de operare este însă identic.

## Securitate



**AVERTIZARE!** Operarea greșită poate cauza vătămări corporale grave sau pagube materiale majore. Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:

- prezentul manual de utilizare
- toate manualele de utilizare ale componentelor sistemului, în special prevederile de siguranță

## Panou de operare

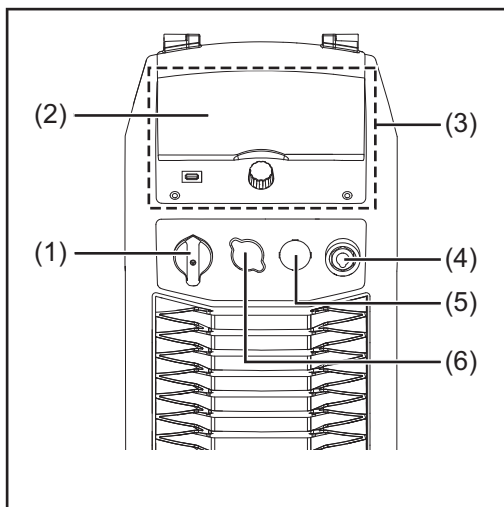


Nr.	Funcție
(1)	<b>Conexiune USB</b> Pentru conectarea stick-ului USB (de ex. Service-Dongle, Licence-Key, etc.).  <b>IMPORTANT!</b> Conexiunea USB nu prezintă o separare galvanică față de circuitul de sudare. De aceea, aparatele care realizează legătură electrică la un alt aparat, nu pot fi conectate la racordul USB!
(2)	<b>Roată de reglare cu funcție de rotire/apăsare</b> Pentru selectarea elementelor, setarea valorilor și derularea listelor
(3)	<b>Display (cu funcție tactilă)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- pentru operarea directă a sursei de curent prin atingerea display-ului cu degetele</li><li>- pentru afișarea valorilor</li><li>- pentru navigarea în meniu</li></ul>
(4)	<b>Zonă de citire pentru coduri NFC</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- pentru deschiderea/blocarea sursei de curent cu codurile NFC</li><li>- pentru logarea diverșilor utilizatori (cu Administrare utilizatori activată și coduri NFC alocate)</li></ul> Cod NFC = card NFC sau breloc NFC

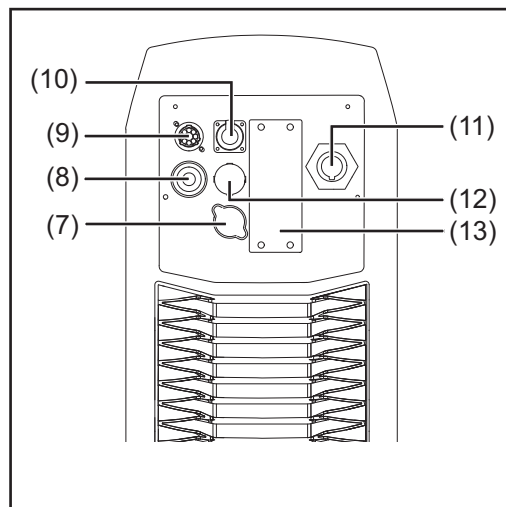
Nr.	Funcție
(5)	<b>Buton Înfășurare sârmă</b> Pentru înfășurarea fără gaz și fără curent a sârmei pentru sudare în pachetul de furtunuri al pistolului de sudare
(6)	<b>Buton Test gaz</b> pentru reglarea cantității necesare de gaz la reductorul de presiune. După apăsarea butonului Test Gaz se emană un flux de gaz timp de 30 s. Printr-o nouă apăsare se încheie procedeul înainte de termen.

# Racorduri, întrerupătoare și componente mecanice

Sursă de curent  
TPS 320i / 400i /  
500i / 600i, TPS  
400i LSC ADV



Partea frontală



Partea posterioară

Nr.	Funcție
(1)	<b>Întrerupător de rețea</b> pentru activarea și dezactivarea sursei de curent
(2)	<b>Capac al panoului de operare</b> pentru protejarea panoului de operare
(3)	<b>Panou de operare cu display</b> pentru operarea sursei de curent
(4)	<b>Priza de curent (-) cu închizător-baionetă</b> servește la: - conectarea cablului de masă pentru sudare MIG/MAG
(5)	<b>Capac orb</b> Prevăzut pentru opțiunea a doua priză de curent (+) cu închizător-baionetă
(6)	<b>Capac orb</b> prevăzut pentru opțiunea Al doilea racord SpeedNet
(7)	<b>Capac orb</b> prevăzut pentru opțiunea Al doilea racord SpeedNet
(8)	<b>Priza electrică (+) cu filet fin (Power Connector)</b> servește la: - conectarea cablului electric de la pachetul de furtunuri de legătură la sudarea MIG/MAG
(9)	<b>Racord SpeedNet</b> Pentru racordarea pachetului de furtunuri de legătură
(10)	<b>Racord Ethernet</b>
(11)	<b>Cablu de rețea cu dispozitiv de detensionare</b>
(12)	<b>Capac orb</b> Prevăzut pentru opțiunea a doua priză de curent (-) cu închizător-baionetă
	A doua priză de curent (-) servește la: - Racordarea pachetului de furtunuri de legătură la sudarea MIG/MAG pentru inversarea polilor (de ex. pentru sudarea cu sârmă tubulară)
(13)	<b>Capac orb</b> Prevăzut pentru opțiunea Al doilea racord SpeedNet sau interfață robot RI FB Inside/i

# **Concept de comandă**





# Posibilități de introducere

## Generalități



**REMARCĂ!** Datorită actualizărilor de firmware este posibil ca aparatul dumneavoastră să dispună de funcții care nu sunt descrise în prezentul manual de utilizare sau invers. În plus, este posibil să existe mici diferențe între imagini și elementele de operare de pe aparat. Modul de funcționare al acestor elemente de operare este însă identic.



**AVERTIZARE!** Operarea greșită poate cauza vătămări corporale grave sau pagube materiale majore. Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:

- prezentul manual de utilizare
- toate manualele de utilizare ale componentelor sistemului, în special normele de siguranță

La panoul de operare a sursei de curent există următoarele posibilități de introducere:

- Introducere prin rotirea/apăsarea butonului de reglare
- Introducere prin apăsarea tastelor
- Introducere prin atingerea display-ului

## Introducere prin rotirea/apăsarea roții de setare

Roata de reglare cu funcție de rotire/apăsare servește la selectarea elementelor, modificarea valorilor și derularea listelor.



### Rotirea roții de reglare

Selectarea elementelor din zona principală a display-ului:

- O rotire spre dreapta marchează următorul element dintr-o succesiune.
- O rotire spre stânga marchează elementul anterior dintr-o succesiune.
- Într-o listă verticală, o rotire spre dreapta marchează elementul inferior, o rotire spre stânga marchează elementul superior.

Modificarea valorilor:

- O rotire spre dreapta majorează valoarea de reglat.
- O rotire spre stânga reduce valoarea de reglat.
- Rotirea lentă a roții de reglare determină o modificare lentă a valorii de reglat, de ex. pentru setări fine de precizie.
- Rotirea rapidă a roții de reglare determină modificarea supraproportională a valorii de setare, modificările mari ale valorii putând fi astfel introduse cu rapiditate.

La unii parametri precum viteza de avans a firului, curentul de sudare, corectura lungimii arcului electric etc., valoarea modificată printr-o rotire a roții de setare este preluată automat, fără a trebui să apăsați pe roata de reglare.



### Apăsarea roții de reglare

Preluarea elementelor marcate, de ex. pentru a modifica o valoare a unui parametru de sudare.

Preluarea valorilor anumitor parametri.

---

**Introducere prin  
apăsarea tastelor**

Apăsarea tastelor declanșează următoarele funcții:



Prin apăsarea tastei de introducere a sârmei, electrodul de sârmă este introdus în pachetul de furtunuri, fără curent și fără gaz.



Prin apăsarea tastei Test gaz, curge gaz de protecție timp de 30 s. Printr-o nouă apăsare se încheie procedeul înainte de termen.

---

**Introducere prin  
atingerea display-ului**

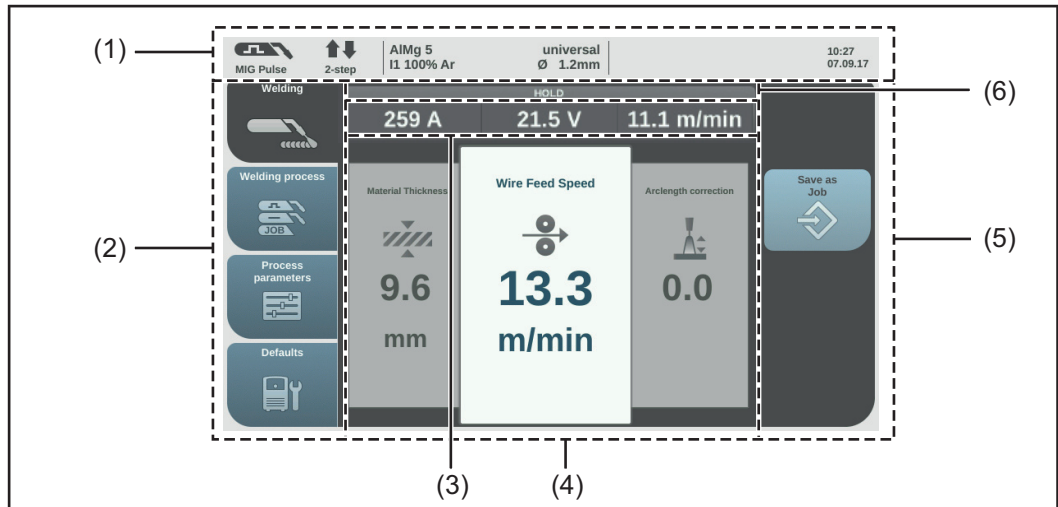
Comanda tactilă a display-ului se utilizează

- pentru navigare,
- pentru declanșarea funcțiilor,
- pentru selectarea opțiunilor

Prin atingerea și selectarea unui element de pe display se marchează respectivul element.

# Display și bara de stare

## Ecran



Nr.	Funcție
-----	---------

(1)	<b>Rândul de stare</b>
-----	------------------------

conține informații despre:

- procedeul de sudare setat actual
- regimul de funcționare setat actual
- programul de sudare setat actual (material, gaz de protecție și diametrul firului)
- erori existente
- Ora și data

(2)	<b>Bara din stânga a paginii</b>
-----	----------------------------------

Pe bara din stânga a paginii se află butoanele:

- Sudare
- Procedeul de sudare
- Parametri de proces
- Presetări

Operarea barei din stânga a paginii se realizează prin atingerea display-ului.

(3)	<b>Afișarea valorii actuale</b>
-----	---------------------------------

curent de sudare, tensiune de sudare, viteza de avans a firului

(4)	<b>Zona principală</b>
-----	------------------------

Pe zona principală sunt reprezentați parametri de sudare, graficele, listele sau elementele de navigare. În funcție de setare, zona principală este împărțită și completată cu elemente în mod diferit.

Operarea zonei principale se realizează

- prin roata de reglare,
- prin atingerea display-ului.

(5)	<b>Bara din dreapta a paginii</b>
-----	-----------------------------------

Bara din dreapta a paginii poate fi utilizată în funcție de butonul selectat pe bara din stânga a paginii, după cum urmează:

- ca bară de funcții, constând din butoane de aplicații și butoane de funcții
- pentru navigarea în al 2-lea plan al meniului

Operarea barei din dreapta a paginii se realizează prin atingerea display-ului.

(6)	<b>Indicator HOLD</b>
-----	-----------------------

La sfârșitul sudării sunt salvate valorile actuale ale curentului de sudare și ale tensiunii de sudare - indicatorul HOLD se aprinde.

## Rând de stare



Rândul de stare este împărțit în segmente și conține următoarele informații:

- (1) Procedeeul de sudare setat actual
- (2) Regimul de funcționare setat actual
- (3) Programul de sudare setat actual (material, gaz de protecție, curbă caracteristică și diametrul firului)
- (4) Utilizatorul logat actual (cu Administrare utilizatori activată)

sau

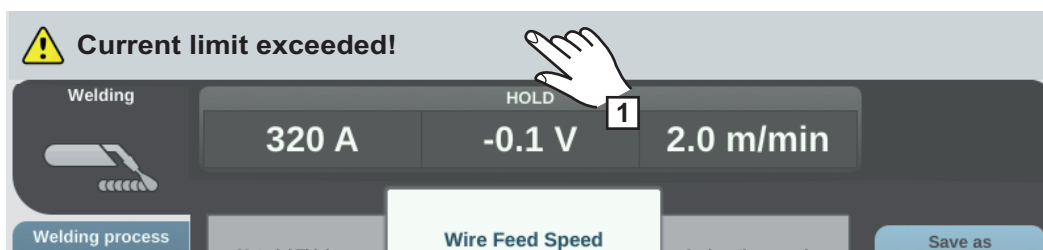
simbolul cheie cu sursa de curent blocată (de ex. când este activat profilul / rola „locked“)



- (5) Ora și data

## Rând de stare - limită de curent

Dacă la sudarea MIG/MAG se atinge limita de curent dependentă de curba caracteristică, în rândul de stare se afișează un mesaj corespunzător.



- 1** Pentru informații detaliate selectați rândul de stare

Se afișează informațiile.

- 2** Pentru a ieși, selectați „Dezactivare informații“
- 3** Reduceți viteza de avans a sârmei, curentul de sudare, tensiunea de sudare sau grosimea materialului

sau

Măriți distanța dintre tubul de contact și piesă

Mai multe informații despre limita de curent găsiți în secțiunea Diagnoza erorilor / remediarea defecțiunilor la pagina 197.

# **Instalare și punere în funcțiune**



# Echipare minimă pentru sudare

**Generalități** În funcție de procedeul de sudare sunt necesare anumite dotări de bază, pentru a lucra cu sursa de curent.  
În cele ce urmează sunt descrise procedeele de sudare și dotările minime pentru regimul de sudare.

**Sudare MIG/MAG cu răcire pe gaz**

- Sursă de curent
- Cablu de masă
- Pistolet de sudare MIG/MAG cu răcire pe gaz
- Alimentare cu gaz de protecție
- Dispozitiv de avans sârmă
- Pachet de furtunuri de legătură
- Electrode de sârmă

**Sudare MIG/MAG cu răcire pe apă**

- Sursă de curent
- Aparat de răcire
- Cablu de masă
- Pistolet de sudare MIG/MAG cu răcire pe apă
- Alimentare cu gaz de protecție
- Dispozitiv de avans sârmă
- Pachet de furtunuri de legătură
- Electrode de sârmă

**Sudare MIG/MAG automatizată**

- Sursă de curent
- Interfață robot sau conexiune a magistralei de câmp
- Cablu de masă
- Pistolet de sudare robotizată MIG/MAG sau pistol de sudare mecanizată MIG/MAG

La pistoletele de sudare robotizată sau mecanizată cu răcire pe apă este necesar în plus un aparat de răcire.

- racord de gaz de protecție (alimentare cu gaz de protecție)
- Dispozitiv de avans sârmă
- Pachet de furtunuri de legătură
- Sârmă pentru sudare

- 
- Sudare CMT manuală**
- Sursă de curent
  - Welding Packages Standard, Pulse și CMT autorizate la sursa de curent
  - Cablu de masă
  - Pistolet de sudare PullMig CMT incl. unitate de acționare CMT și „buffer pentru sârmă” CMT
- IMPORTANT!** La aplicațiile CMT cu răcire pe apă este necesar în plus un aparat de răcire pe apă!
- OPT/i PushPull
  - Dispozitiv de avans sârmă
  - pachet de furtunuri de legătură CMT
  - Sârmă pentru sudare
  - racord de gaz de protecție (alimentare cu gaz de protecție)
- 

- Sudare CMT automatizată**
- Sursă de curent
  - Welding Packages Standard, Pulse și CMT autorizate la sursa de curent
  - interfață robot sau conexiune fieldbus
  - Cablu de masă
  - pistol de sudare CMT incl. unitate de acționare CMT
  - Aparat de răcire
  - Dispozitiv de avans sârmă cu derulare (WFi REEL)
  - Pachet de furtunuri de legătură
  - Pachet de furtunuri al arzătorului de sudare
  - Furtun de transport sârmă
  - Loc de separare medii (de ex. SB 500i R, SB 60i R)
  - „Buffer pentru sârmă” CMT (la SB 60i R inclus)
  - Sârmă pentru sudare
  - racord de gaz de protecție (alimentare cu gaz de protecție)
- 

- Sudare WIG DC**
- Sursă de curent cu opțiune încorporată OPT/i TPS 2. Priza plus
  - Cablu de masă
  - pistol de sudare WIG cu robinet de închidere robotizată a gazului
  - racord de gaz (alimentare cu gaz de protecție)
  - material de adaos în funcție de aplicație
- 

- Sudare cu electrozi înveliți**
- Sursă de curent cu opțiune încorporată OPT/i TPS 2. Priza plus
  - Cablu de masă
  - Portelectrod cu cablu de sudare
  - Electrozi



# Înainte de instalare și punere în funcțiune

## Securitate



**AVERTIZARE!** Operarea greșită poate cauza vătămări corporale grave sau pagube materiale majore. Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:

- prezentul manual de utilizare
- toate manualele de utilizare ale componentelor sistemului, în special prevederile de siguranță

## Utilizarea conformă

Sursa de curent este destinată exclusiv sudării MIG/MAG, cu electrod învelit și WIG. Orice altă utilizare, care depășește cadrul acestor prevederi este considerată ca fiind neconformă. Producătorul nu este responsabil pentru daunele astfel rezultate.

Utilizarea conformă presupune și

- respectarea tuturor indicațiilor din manualul de utilizare
- respectarea operațiunilor de inspecție și întreținere

## Dispoziții privind amplasarea

Aparatul este verificat conform clasei de protecție IP23, ceea ce înseamnă:

- protecție împotriva pătrunderii corpurilor străine cu diametrul mai mare de  $\varnothing$  12,5 mm (0.49 in.)
- protecție împotriva apei pulverizate până la un unghi de 60° față de verticală

Conform clasei de protecție IP23 aparatul poate fi instalat și poate funcționa în aer liber. A se evita expunerea directă la umezeală (de ex. prin precipitații).



**AVERTIZARE!** Pericol de moarte prin răsturnarea sau căderea aparatelor. Plasați aparatele, consolele și cărucioarele în poziție stabilă pe o suprafață plană și solidă.

Canalul de aerisire este un dispozitiv de siguranță important. La alegerea locului de instalare se va avea grijă ca aerul de răcire să poată circula liber prin fantele de ventilare amplasate pe partea din față și pe partea din spate a aparatului. Pulberile cu conductibilitate electrică (formate de ex. prin lucrări de polizare cu hârtie abrazivă) nu trebuie să fie aspirate direct în instalație.

## Racordarea la rețea

- Aparatele sunt concepute exclusiv pentru tensiunea de rețea marcată pe plăcuța indicatoare.
- Aparatele cu o tensiune nominală de 3 x 575 V pot funcționa doar în rețele trifazate cu împământare în stea.
- În cazul în care cablurile de rețea sau ștecherile de rețea nu sunt echipate la modelul dumneavoastră de aparat, acestea trebuie montate de către o persoană calificată, în conformitate cu normele naționale.
- Protecția brânșamentului la rețea este prezentată în datele tehnice.



**REMARCĂ!** Instalația electrică subdimensionată poate cauza pagube materiale majore. Brânșamentul la rețea, precum și protecția acestuia trebuie dimensionate conform alimentării cu energie electrică existente. Se aplică datele tehnice de pe panoul indicator de putere.

---

## Funcționarea pe generator

Sursa de curent poate fi alimentată de la un generator.

Pentru dimensionarea puterii necesare a generatorului este necesară puterea aparentă maximă  $S_{1\max}$  a sursei de curent.

Puterea aparentă maximă  $S_{1\max}$  a sursei de curent se calculează după cum urmează:

Aparate trifazate:

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1 \times \sqrt{3}$$

Aparate monofazate:

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$$

$I_{1\max}$  și  $U_1$  conform plăcuței indicatoare a aparatului sau datelor tehnice

Puterea aparentă necesară a generatorului  $S_{\text{GEN}}$  se calculează cu următoarea formulă:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

În cazul în care nu se sudează cu puterea maximă, se poate utiliza un generator mai mic.

**IMPORTANT!** Puterea aparentă a generatorului  $S_{\text{GEN}}$  nu poate fi mai mică decât puterea aparentă maximă  $S_{1\max}$  a sursei de curent!

La funcționarea aparatelor monofazate pe generatoare trifazate aveți grijă că puterea aparentă a generatorului poate fi disponibilă adesea doar ca total al celor trei faze ale generatorului. Eventual solicitați și alte informații despre puterea monofazată a generatorului la producătorul generatorului.



**REMARCĂ!** Puterea indicată a generatorului nu trebuie să depășească sau să scadă în niciun caz sub intervalul de toleranță al tensiunii de rețea. Toleranța tensiunii de rețea este indicată în secțiunea „Date tehnice“.

---

## Informații privind componentele sistemului

Etapele și activitățile descrise în continuare conțin indicații privind diverse componente ale sistemului precum:

- cărucioare
- sisteme de răcire
- suporturi pentru dispozitivele de avans sârmă
- dispozitive de avans sârmă
- pachete de furtunuri de legătură
- pistolete de sudare
- etc.

Informații mai exacte cu privire la montajul și racordarea componentelor sistemului sunt disponibile în manuale de utilizare ale componentelor sistemului.

# Racordarea cablului de alimentare

## Generalități

În cazul în care nu este racordat niciun cablu de alimentare, înainte de punerea în funcțiune trebuie montat un cablu de alimentare corespunzător tensiunii de racordare. La sursa de curent este montat un dispozitiv universal de detensionare pentru diametrul cablului de 12 - 30 mm (0,47 - 1,18 in.).

Dispozitivele de detensionare pentru secțiuni mai mari ale cablului trebuie dimensionate corespunzător.

## Cabluri de alimentare prevăzute

Sursă de curent	Tensiunea de rețea	Secțiune cablu	
		SUA / Canada *	Europa
TPS 320i /nc	3 x 400 V	AWG 12	4 G 2,5
	3 x 460 V	AWG 14	4 G 2,5
TPS 320i /MV/nc	3 x 230 V	AWG 10	4 G 4
	3 x 460 V	AWG 14	4 G 2,5
TPS 320i /600V/nc **	3 x 575 V	AWG 14	-
TPS 400i /nc	3 x 400 V	AWG 10	4 G 4
	3 x 460 V	AWG 12	4 G 4
TPS 400i /MV/nc	3 x 230 V	AWG 6	4 G 6
	3 x 460 V	AWG 10	4 G 4
TPS 400i /600V/nc **	3 x 575 V	AWG 12	-
TPS 500i /nc	3 x 400 V	AWG 8	4 G 4
	3 x 460 V	AWG 10	4 G 4
TPS 500i /MV/nc	3 x 230 V	AWG 6	4 G 10
	3 x 460 V	AWG 10	4 G 4
TPS 500i /600V/nc **	3 x 575 V	AWG 10	-
TPS 600i /nc	3 x 400 V	AWG 6	4 G 10
	3 x 460 V	AWG 6	4 G 10
TPS 600i /600V/nc **	3 x 575 V	AWG 6	-

\* Tip de cablu pentru SUA / Canada: Extra-hard usage

\*\* Sursă de curent fără marcaj CE; nu este disponibilă în Europa

AWG = **A**merican **w**ire **g**auge (= dimensiunea americană pentru secțiunea cablului)

**Racordarea cablului de alimentare - generalități**

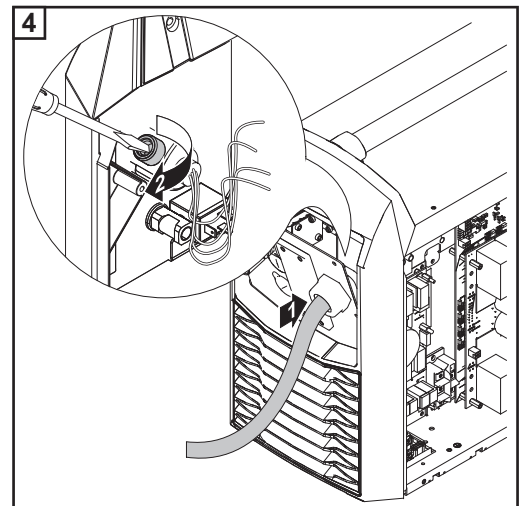
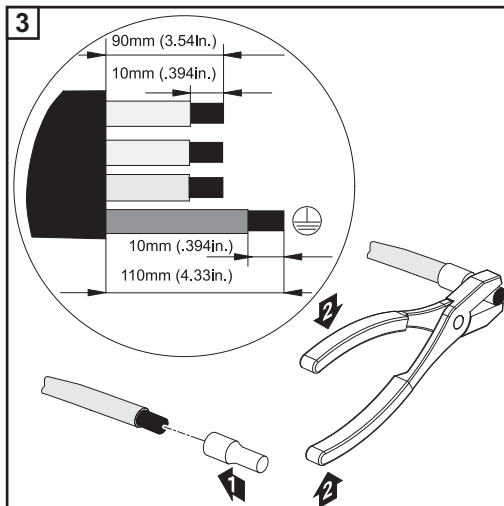
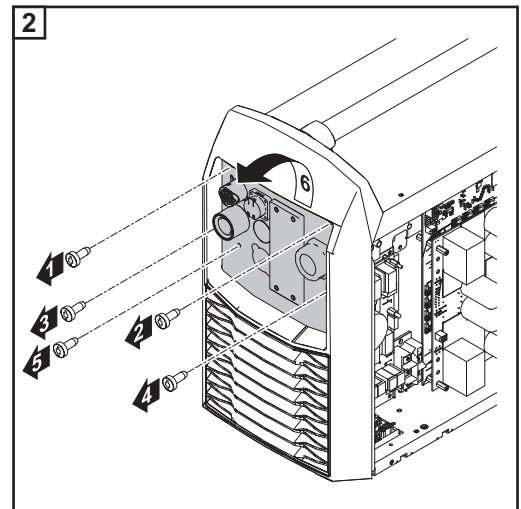
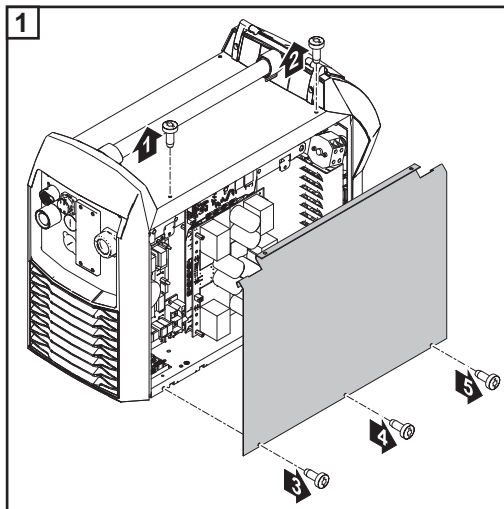


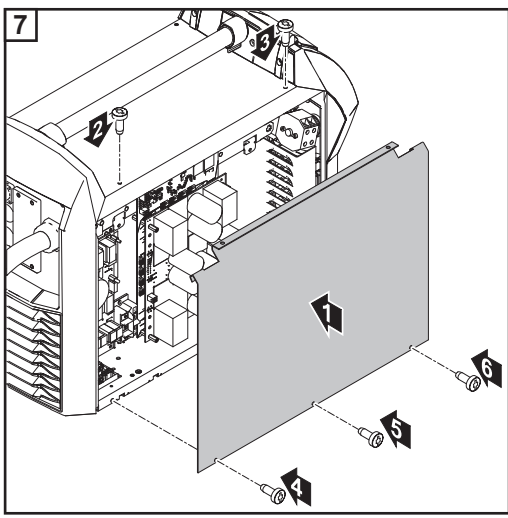
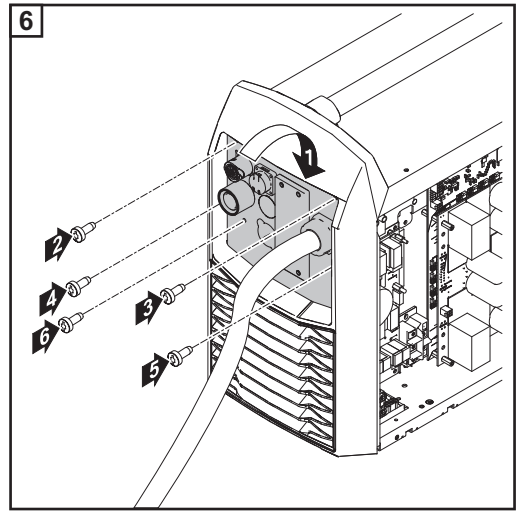
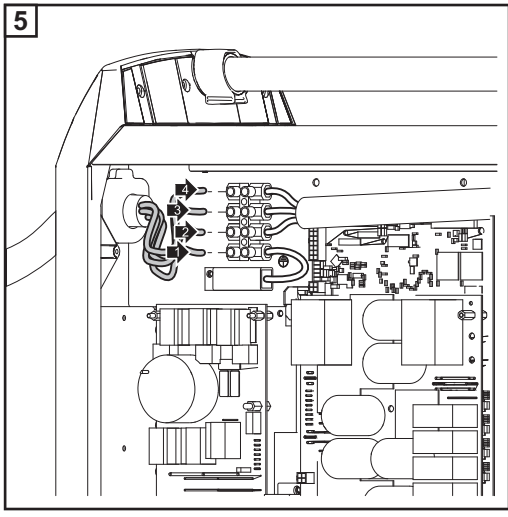
**ATENȚIE!** Pericol de daune personale și materiale în urma scurtcircuitelor. Dacă nu se utilizează manșoane de capăt de cablu, între conductorii de fază sau între conductorii de fază și conductorii de protecție pot interveni scurtcircuite. La cablurile de alimentare dezizolate, pe toți conductorii de fază și de alimentare se vor monta manșoane de capăt de cablu.



**REMARCĂ!** Racordarea cablului de rețea la un aparat se poate efectua doar cu respectarea normelor și a directivelor naționale și doar de către personalul calificat!

**IMPORTANT!** Conductorul de protecție trebuie să fie cu cca. 30 mm (1,18 in.) mai lung decât conductorul de fază.





# Punerea în funcțiune TPS 320i / 400i / 500i / 600i, TPS 400i LSC ADV

---

## Securitate



**AVERTIZARE!** Un șoc electric poate fi mortal. Dacă sursa de curent este racordată la rețea în timpul instalării, există pericolul de vătămări corporale grave sau daune materiale majore. Orice lucrări la aparat pot fi efectuate doar după ce:

- întrerupătorul de rețea al sursei de curent este comutat în poziția - O -
- sursa de curent este separată de la rețea

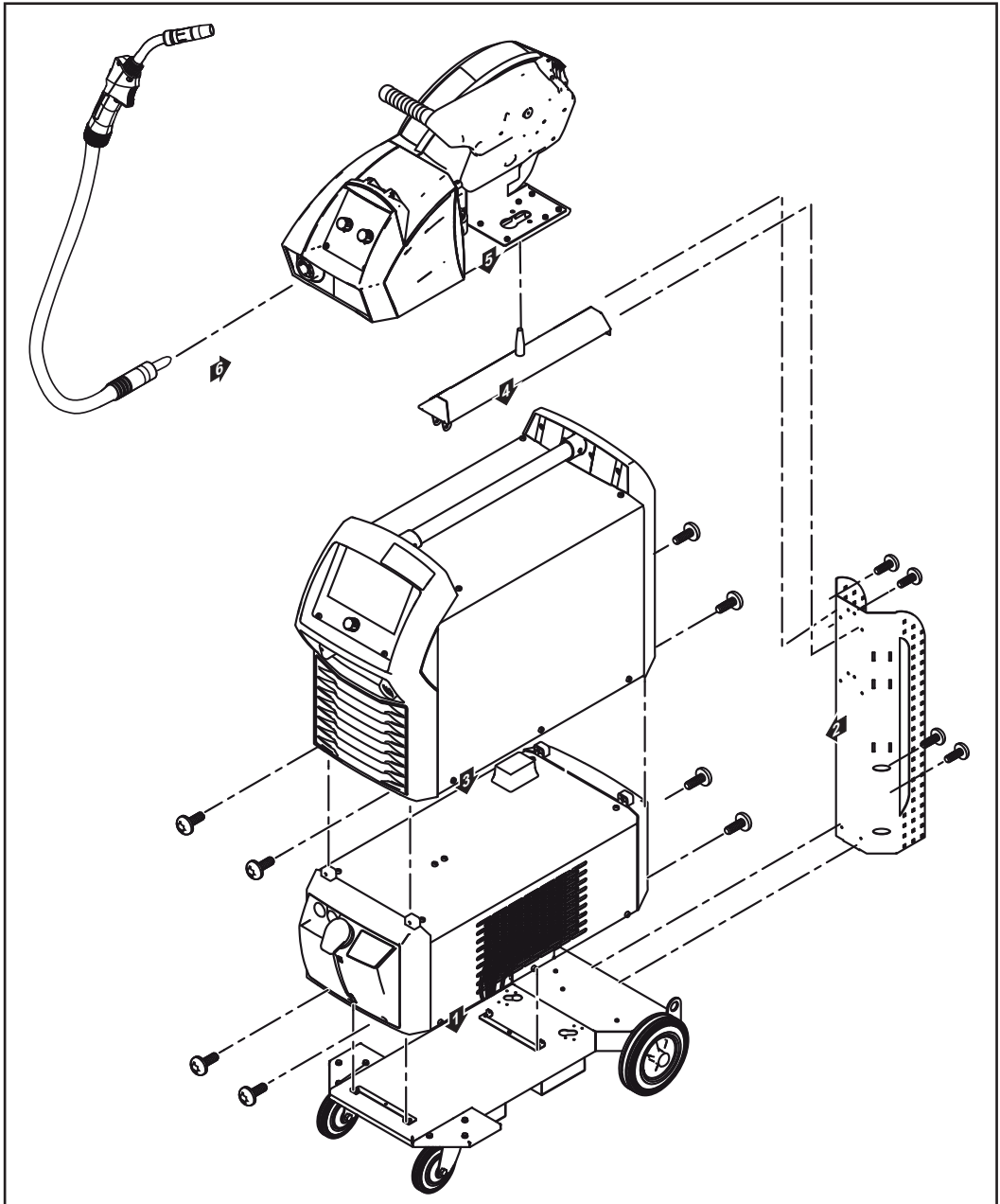
## Generalități

Punerea în funcțiune a surselor de curent TPS 320i / 400i / 500i / 600i și TPS 400i LSC ADV este descrisă pe baza unei aplicații MIG/MAG manuale, cu răcire pe apă.

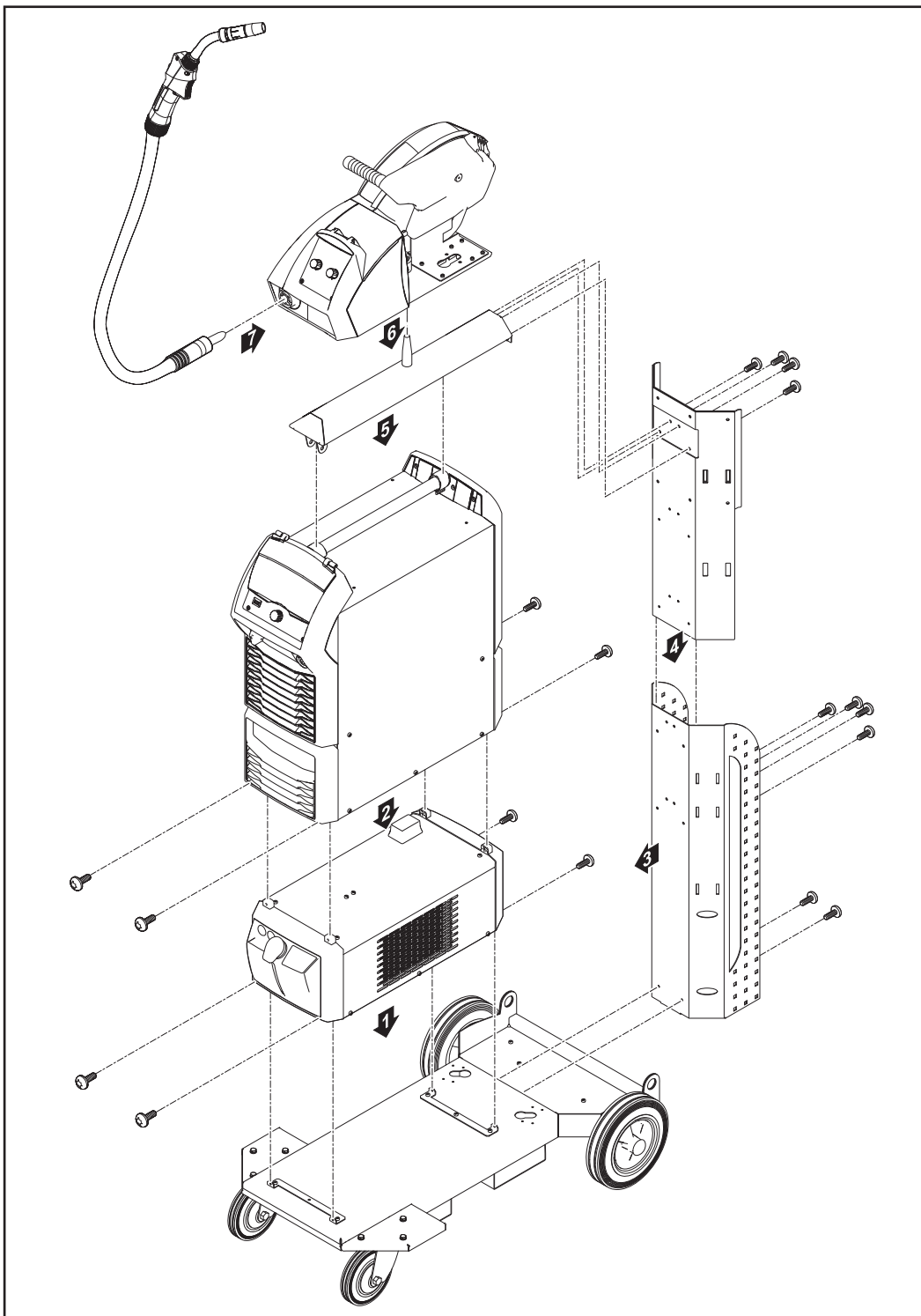
Figurile de mai jos trebuie să vă ofere o vedere de ansamblu asupra structurii componentelor individuale ale sistemului.

Informațiile detaliate despre respectivele etape ale lucrărilor sunt descrise în manualele de utilizare corespunzătoare ale componentelor sistemului.

TPS 320i / 400i /  
500i / 600i:  
Montarea compo-  
nentelor sistemului (vedere de  
ansamblu)

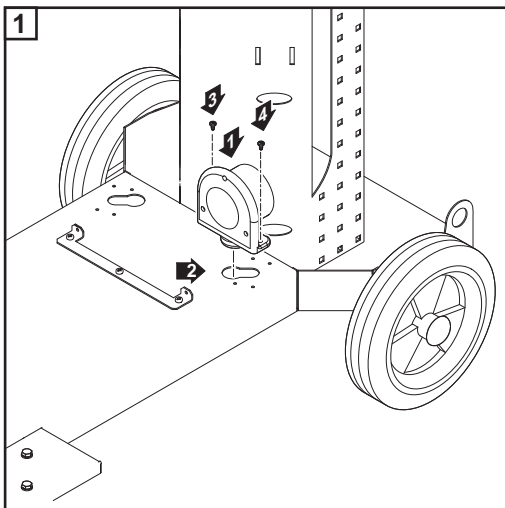


**TPS 400i LSC**  
**ADV:**  
**Montarea compo-**  
**nentelor sistemu-**  
**lui (vedere de**  
**ansamblu)**

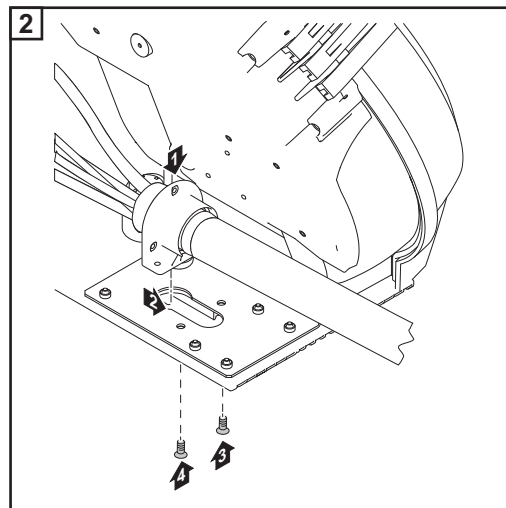




**Fixarea dispozitivului de detensionare a pachetului de furtunuri de legătură**



Fixarea dispozitivului de detensionare pe cărucior

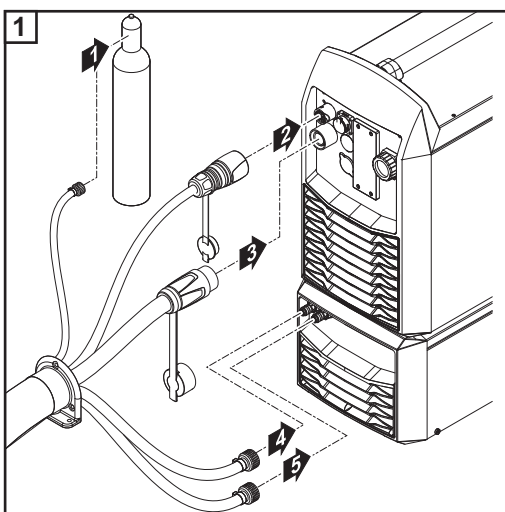


Fixarea dispozitivului de detensionare pe dispozitivul de avans sârmă

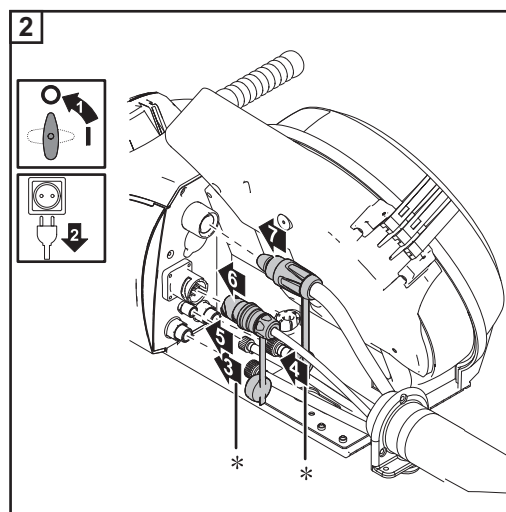
**Racordarea pachetului de furtunuri de legătură**



**REMARCĂ!** La sistemele cu răcire pe gaz nu există niciun sistem de răcire. Conectarea racordurilor pentru lichidul de răcire lipsește la sistemele cu răcire pe gaz.



Racordarea pachetului de furtunuri de legătură la sursa de curent și la sistemul de răcire



Racordați pachetul de furtunuri de legătură la dispozitivul de avans sârmă

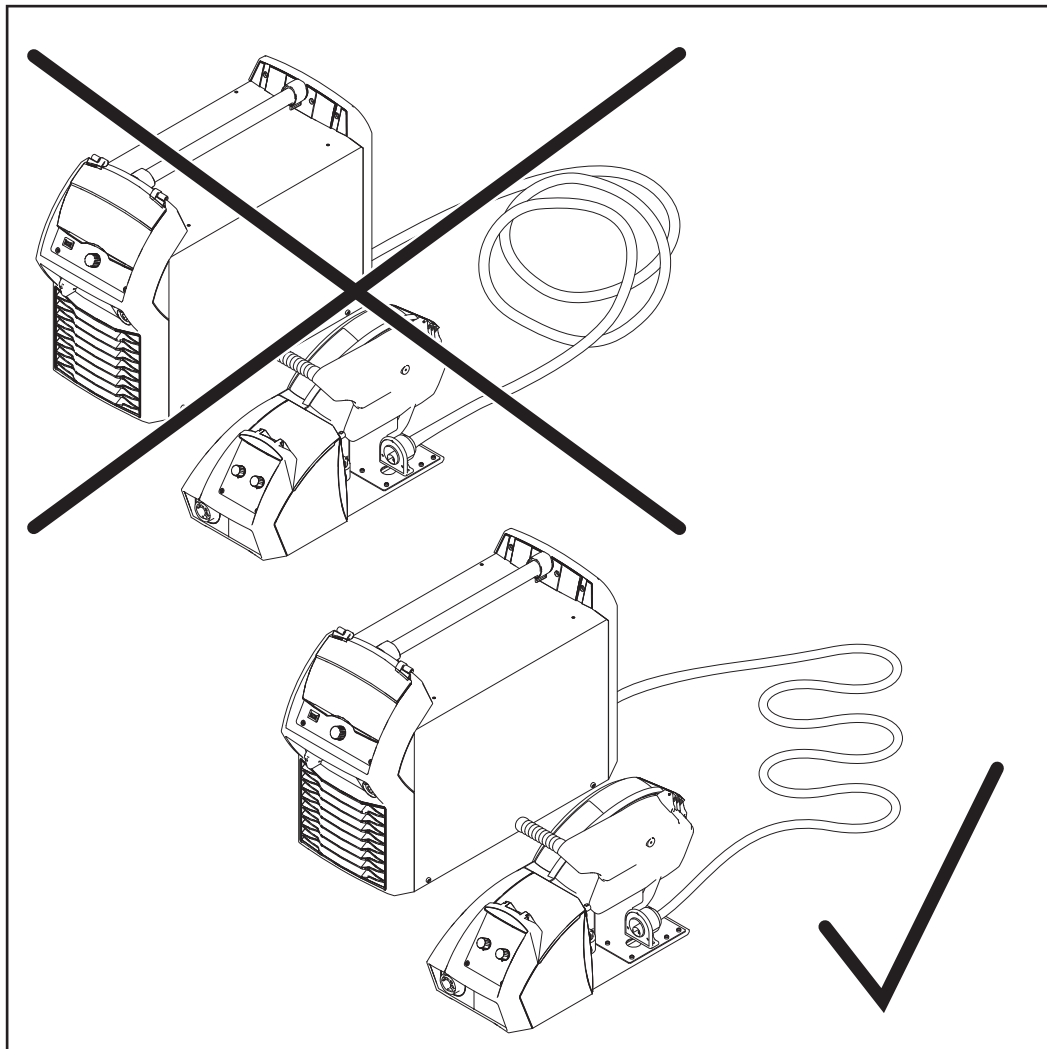
\* doar atunci când racordurile de lichidului de răcire sunt montate în dispozitivul de avans sârmă și la pachetul de furtunuri de legătură cu răcire pe apă

## Pozarea corectă a pachetului de furtunuri de legătură



**ATENȚIE!** Pericol de deteriorare a componentelor unei instalații de sudare prin supraîncălzire din cauza unui pachet de furtunuri de legătură pozate greșit.

- Pozați pachetul de furtunuri de legătură fără buclă
- Nu acoperiți pachetul de furtunuri de legătură
- Nu înfășurați pachetul de furtunuri de legătură pe butelia de gaz și nu îl înfășurați în jurul buteliei de gaz



*Pozarea corectă a pachetului de furtunuri de legătură*

### **IMPORTANT!**

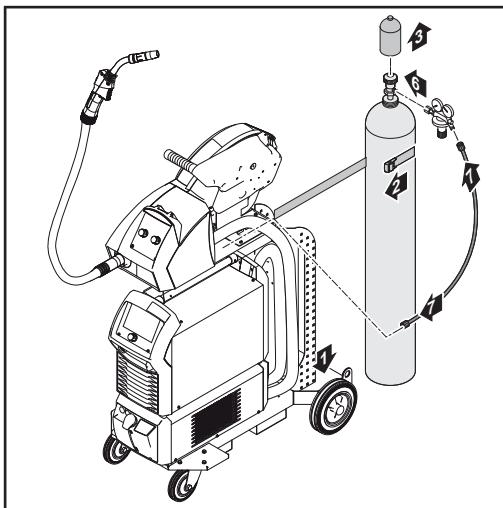
- Valorile duratei de conectare (ED) ale pachetelor de furtunuri de legătură pot fi atinse doar în cazul pozării corecte a furtunurilor de legătură.
- Când se schimbă pozarea pachetului de furtunuri de legătură, efectuați o calibrare R/L (vezi pagina 110)!
- Pachetele de furtunuri de legătură compensate magnetic permit schimbări în pozare fără să fie necesară modificarea inductanței circuitului de sudare. Pachetele de furtunuri de legătură compensate magnetic sunt disponibile la Fronius începând de la o lungime de 10 m.

## Racordarea buteliei de gaz



**AVERTIZARE!** Pericol de vătămări corporale și daune materiale grave prin căderea buteliilor de gaz. Plasați buteliile de gaz în poziție stabilă pe o suprafață plană și solidă. Asigurați buteliile de gaz împotriva căderii.

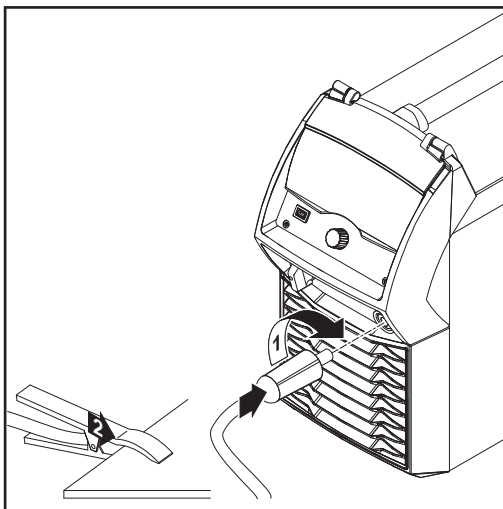
Respectați prevederile de siguranță ale producătorului buteliilor de gaz.



Fixarea buteliei de gaz pe cărucior

- 1 Așezați butelia de gaz pe fundul căruciorului
- 2 Asigurați butelia de gaz împotriva căderii cu ajutorul unei chingi în partea superioară a buteliei (însă fără a o fixa pe gâtul buteliei)
- 3 Îndepărtați capacul de protecție a buteliei de gaz
- 4 Deschideți ușor supapa buteliei de gaz, pentru a îndepărta impuritățile acumulate în jurul acestuia
- 5 Verificați garnitura la reductorul de presiune
- 6 Înșurubați și strângeți reductorul de presiune pe butelia de gaz
- 7 Conectați furtunul de gaz de protecție al pachetului de furtunuri de legătură cu furtunul de gaz la reductorul de presiune

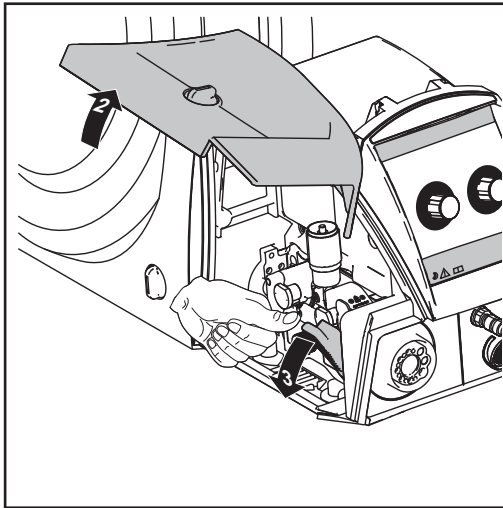
## Realizarea conexiunii de punere la masă



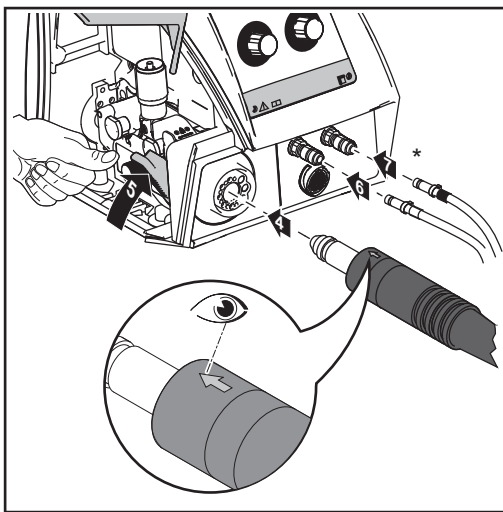
- 1 Inserați cablul de masă în priza de curent (-) și blocați-l
- 2 Cu celălalt capăt al cablului de masă realizați legătura la piesă

**IMPORTANT!** Pentru caracteristici optime de sudare așezați cablul de masă cât mai aproape de pachetul de furtunuri de legătură.

**Racordați pistolul de sudare MIG/MAG la dispozitivul de avans sârma**



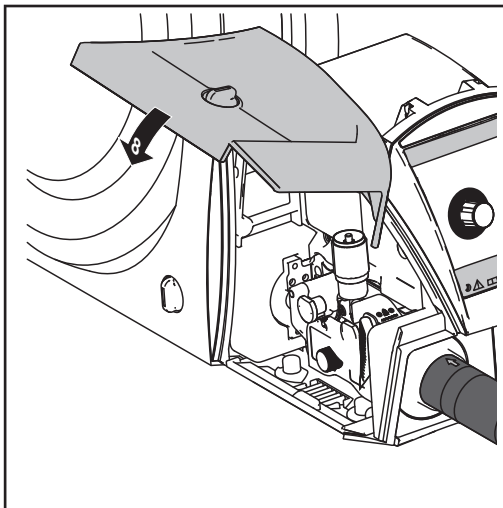
- 1 Controlați dacă toate cablurile, conductorii și pachetele de furtunuri sunt nedeteriorate și izolate corect
- 2 Deschideți capacul sistemului de antrenare a firului
- 3 Deschideți maneta de la sistemul de antrenare a sârmei



- 4 Introduceți pistolul de sudare echipat corespunzător cu marcajul superior înainte în racordul pistolului de sudare al dispozitivului de avans sârma
- 5 Închideți maneta de la sistemul de antrenare a sârmei

\* La pistoalele de sudare cu răcire pe apă:

- 6 Racordați furtunul pentru turul lichidului de răcire la racordul pentru turul lichidului de răcire (albastru)
- 7 Racordați furtunul pentru returul agentului de răcire la racordul pentru returul agentului de răcire (roșu)



- 8 Închideți capacul sistemului de antrenare a firului
- 9 Controlați dacă toate racordurile sunt strânse

**Alte activități**

Efectuați următoarele lucrări conform manualului de utilizare al dispozitivului de avans sârmă:

- 1** Introduceți rolele de avans în dispozitivul de avans sârmă
- 2** Introduceți bobina de sârmă sau bobina în fund de coș cu adaptorul pentru bobină în fund de coș în dispozitivul de avans sârmă
- 3** Inserați electrodul de sârmă
- 4** Reglați presiunea de apăsare
- 5** Reglați frâna

**IMPORTANT!** Pentru rezultate optime la sudare, producătorul recomandă efectuarea unei alinieri R/L la prima punere în funcțiune și la fiecare modificare adusă sistemului de sudare. Alte informații despre alinierea R/L găsiți în capitolul „Regim de sudare” în secțiunea „Parametri de proces” la punctul „Alinierea R/L” (Pagina 110).

# Blocarea și deblocarea sursei de curent cu ajutorul codului NFC

## Generalități

Cod NFC = card NFC sau breloc NFC

Sursa de curent poate fi blocată cu ajutorul codului NFC, de ex. pentru a împiedica accesul nedorit sau modificarea parametrilor de sudare.

Blocarea și deblocarea se realizează fără contact, la panoul de operare a sursei de curent.

Pentru blocarea și deblocarea sursei de curent, sursa de curent trebuie să fie cuplată.

## Blocarea și deblocarea sursei de curent cu ajutorul codului NFC

### Blocarea sursei de curent



1 Țineți codul NFC pe zona de citire pentru coduri NFC

Pe afișaj apare simbolul cheii.

Apoi este afișat simbolul cheii pe rândul de stare.



Sursa de curent este acum blocată.

Doar parametrii de sudare pot fi vizualizați și setați cu ajutorul roții de reglare.

În cazul în care este apelată o funcție blocată, este afișat un mesaj indicator corespunzător.

### Deblocarea sursei de curent

1 Țineți codul NFC pe zona de citire pentru coduri NFC

Pe afișaj apare scurt simbolul cheii tăiat cu o linie.

Simbolul cheii nu mai este afișat în rândul de stare.

Toate funcțiile sursei de curent sunt disponibile din nou în mod nelimitat.

**Sudarea**





# Moduri de funcționare MIG/MAG

## Generalități

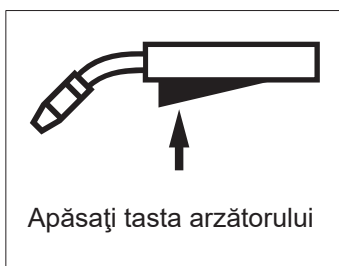


**AVERTIZARE!** Operarea greșită poate cauza vătămări corporale grave sau pagube materiale majore. Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:

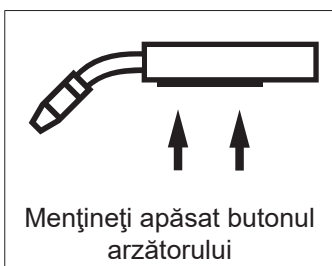
- prezentul manual de utilizare
- toate manualele de utilizare ale componentelor sistemului, în special prevederile de siguranță

Datele referitoare la reglare, domeniu de reglare și unități de măsură ale parametrilor disponibili sunt indicate în meniul de configurare.

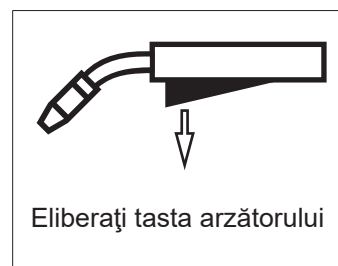
## Simboluri și explicații



Apăsați tasta arzătorului



Mențineți apăsat butonul arzătorului



Eliberați tasta arzătorului

### GPr

Pre-debit de gaz

### I-S

Faza de curent de amorsare: încălzire rapidă a materialului de bază în ciuda disipării unei cantități mari de căldură la începerea sudării

### t-S

Durata curentului de amorsare



Start corecție a lungimii arcului electric

### SL1

Slope 1: reducerea continuă a curentului de amorsare la curentul de sudare

### I

Faza de curent de sudare: aport constant de căldură în materialul de bază încălzit cu căldura alimentată

### I-E

Faza de curent final: pentru evitarea unei supraîncălziri locale a materialului de bază prin acumularea de căldură la sfârșitul sudării. Astfel, se evită formarea unui crater final.

### t-E

Durata curentului final



Sfârșit corecția lungime arc electric

### SL1

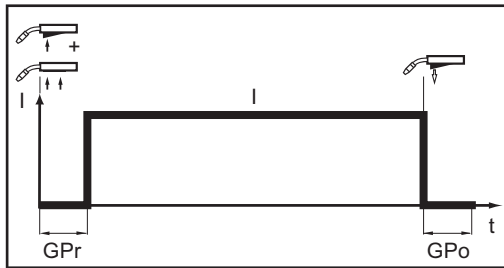
Slope 2: reducerea continuă a curentului de sudare la curentul final

### GPo

Post-curgere gaz

Explicarea detaliată a parametrilor în capitolul Parametri de proces

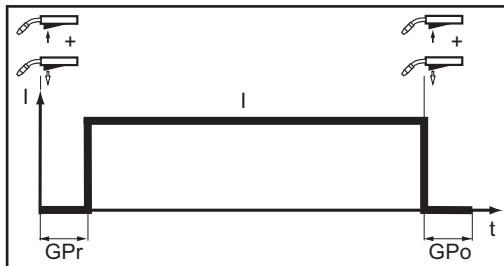
### Funcționare în 2 tacte



Regimul de funcționare „în 2 timpi“ este adecvat pentru

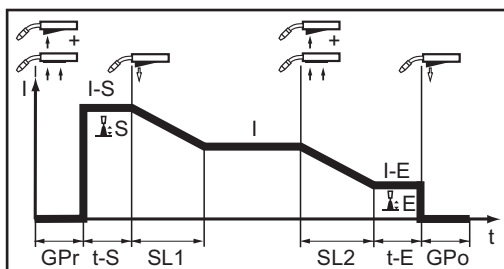
- lucrări de lipire
- cordoane sudate scurte
- regim automat sau robotizat

### Funcționare în 4 timpi



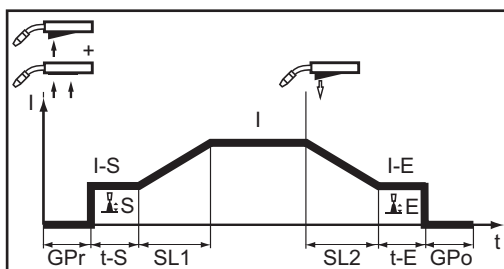
Regimul de funcționare „în 4 timpi“ este adecvat pentru cordoane sudate mai lungi.

### Regim în 4 timpi special



Regimul de funcționare „Regim în 4 special“ este adecvat în special pentru sudarea materialelor pe bază de aluminiu. Gradul înalt de conductibilitate a aluminiului este luat în calcul în curba specială a curentului de sudare.

### Funcționare specială în 2 tacte



Regimul de funcționare „Funcționare specială în 2 tacte“ este adecvat în special pentru sudarea într-un interval de putere mai ridicat. În regimul de funcționare specială în 2 tacte, arcul electric pornește cu putere mai redusă, ceea ce determină o stabilizare mai simplă a arcului electric.

# Sudare MIG/MAG și CMT

## Securitate



**AVERTIZARE!** Operarea greșită poate cauza vătămări corporale grave sau pagube materiale majore. Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:

- prezentul manual de utilizare
- toate manualele de utilizare ale componentelor sistemului, în special prevederile de siguranță



**AVERTIZARE!** Un șoc electric poate fi mortal. Dacă sursa de curent este racordată la rețea în timpul instalării, există pericolul de vătămări corporale grave sau daune materiale majore. Orice lucrări la aparat pot fi efectuate doar după ce:

- întrerupătorul de rețea al sursei de curent este comutat în poziția - O -
- sursa de curent este separată de la rețea

## Sudare MIG/MAG și CMT - vedere de ansamblu

Secțiunea „Sudare MIG/MAG și CMT“ cuprinde următorii pași:

- Pornirea sursei de curent
- Selectarea procedurii de sudare și a regimului de funcționare
- Selectarea materialului de adaos și a gazului de protecție
- Reglarea parametrilor de sudare și de proces
- Reglarea cantității de gaz de protecție
- Sudare MIG/MAG sau CMT



**REMARCĂ!** La utilizarea aparatului de răcire respectați normele de siguranță și condițiile de funcționare descrise în manualul de utilizare al aparatului de răcire.

## Porniți sursa de curent

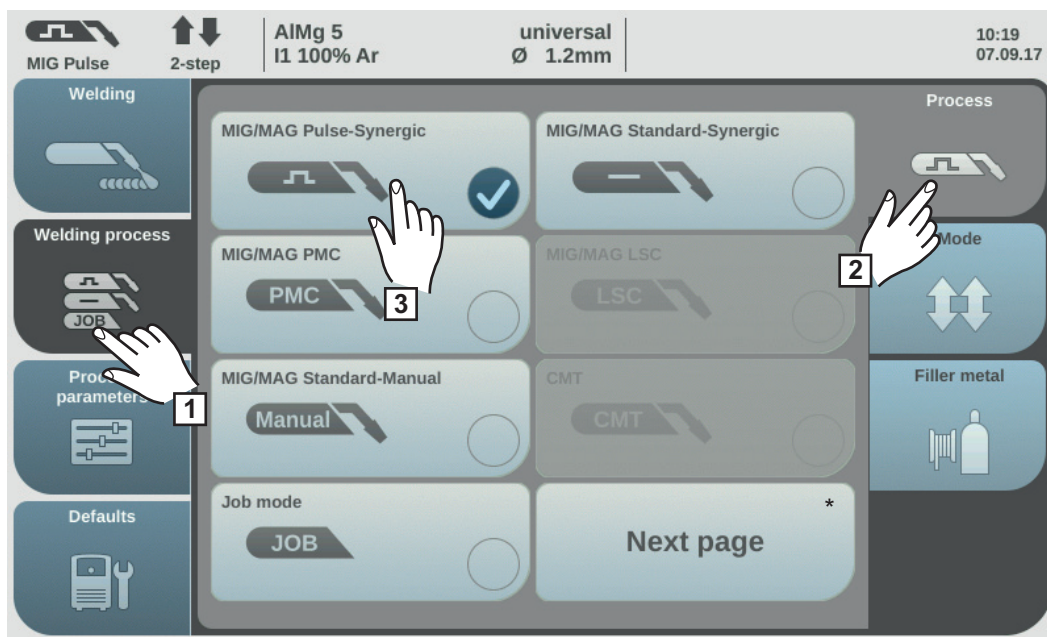
- 1 Introduceți cablul de alimentare
- 2 Comutați întrerupătorul de rețea în poziția - I -

Un aparat de răcire existent în sistemul de sudare începe să funcționeze.

**IMPORTANT!** Pentru rezultate optime la sudare, producătorul recomandă efectuarea unei alinieri R/L la prima punere în funcțiune și la fiecare modificare adusă sistemului de sudare. Alte informații despre alinierea R/L găsiți în capitolul „Regim de sudare“ în secțiunea „Parametri de proces“ la punctul „Aliniere R/L“ (Pagina 110).

## Reglarea procedului de sudare și a regimului de funcționare

### Reglarea procedului de sudare



\* pagina următoare: electrod, WIG

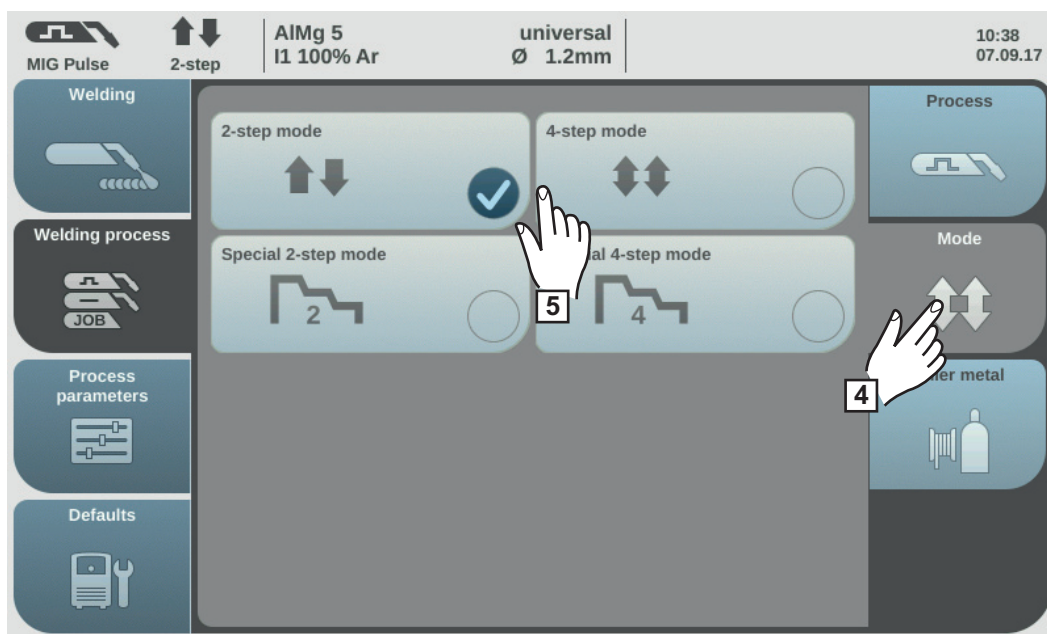
- 1 Selectați „Procedeu de sudare“
- 2 Selectați „Procedeu“

Se afișează vederea de ansamblu a procedului de sudare.

În funcție de tipul surselor de curent sau de pachetul funcțional instalat sunt disponibile diverse procedee de sudare.

- 3 Selectați procedeu de sudare dorit

### Reglarea regimului de funcționare



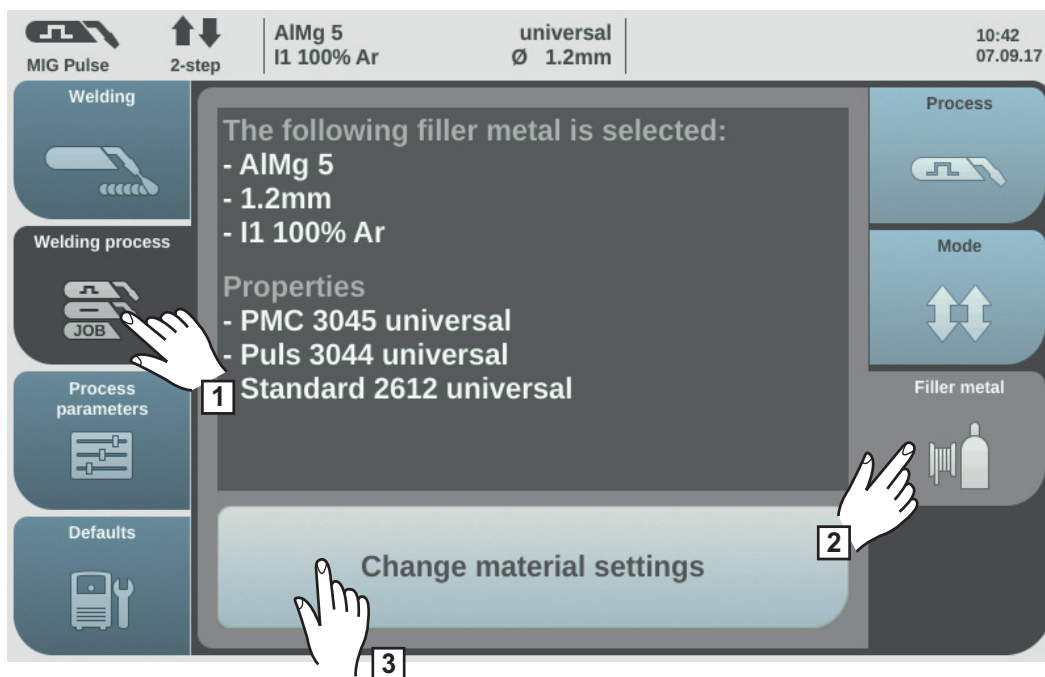
- 4 Selectați „Mod de funcționare“

Se afișează vederea de ansamblu asupra regimurilor de funcționare:

- Funcționare în 2 timpi
- Funcționare în 4 timpi
- Regim în 2 timpi special
- Regim în 4 timpi special

**5** Selectați regimul de funcționare dorit

### Selectați materialul de adaos și gazul de protecție



- 1** Selectați „Procedeu de sudare“
- 2** Selectați „Material de adaos“
- 3** Selectați „Modificare setări materiale“
- 4** Rotiți roata de reglare și selectați materialul de adaos dorit
- 5** Selectați „Continuare“ / apăsați roata de reglare
- 6** Rotiți roata de reglare și selectați diametrul bobinei de sârmă dorit
- 7** Selectați „Continuare“ / apăsați roata de reglare
- 8** Rotiți roata de reglare și selectați gazul de protecție dorit
- 9** Selectați „Continuare“ / apăsați roata de reglare

**REMARCĂ!** Curbele caracteristice disponibile per procedeu nu sunt afișate, dacă pentru materialul auxiliar selectat este disponibilă doar o curbă caracteristică. Urmează direct secvența de confirmare a asistentului pentru materiale auxiliare, secvențele de lucru 10 - 14 lipsesc.

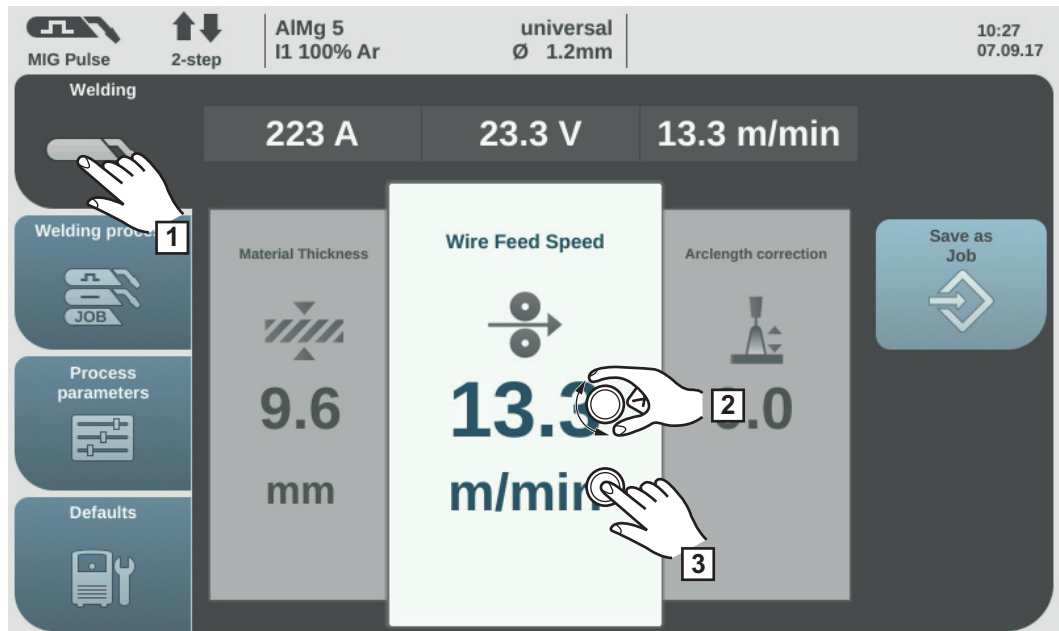
- 10** Rotiți roata de reglare și selectați procedeu dorit
- 11** Pentru selectarea curbei caracteristice dorite apăsați roata de reglare (fundal albastru)
- 12** Rotiți roata de reglare și selectați curba caracteristică dorită
- 13** Apăsați roata de reglare și preluați curba caracteristică selectată (fundal alb)
- 14** Selectați „Continuare“

Se afișează pagina de start a asistentului pentru materiale auxiliare:

15 Selectați „Salvare” / apăsați roata de reglare

Materialul auxiliar setat și curbele caracteristice aferente per procedeu sunt salvate.

## Reglarea parametrilor de sudare



1 Selectați „Sudare”

2 Prin rotirea roții de reglare selectați parametrul de sudare dorit

3 Pentru modificarea parametrului apăsați roata de reglare

Valoarea parametrului este reprezentată ca scală orizontală:



de ex. parametru avans sârmă

Parametrul selectat poate fi acum modificat.

4 Modificarea parametrului prin rotirea roții de reglare

Valoarea modificată a parametrului este preluată imediat.

Dacă la sudarea Synergic se modifică unul dintre parametrii Dispozitiv avans sârmă, Grosime tablă, Curent de sudare sau Tensiune de sudare, astfel și ceilalți parametri sunt adaptați în funcție de modificare.

- 5 Pentru a ajunge la vederea de ansamblu a parametrilor de sudare, apăsați roata de reglare
- 6 Pentru setările specifice utilizatorilor sau aplicației setați de asemenea parametrii de proces la instalația de sudare

### Reglarea cantității de gaz de protecție

- 1 Deschideți supapa buteliei de gaz
- 2 Apăsați butonul Test gaz  
Va curge gaz.
- 3 Rotiți șurubul de reglare pe partea inferioară a reductorului de presiune, până când manometrul afișează cantitatea dorită de gaz de protecție dorită
- 4 Apăsați butonul Test gaz  
Debitul de gaz se oprește.

### Sudare MIG/MAG sau CMT



- 1 Selectați „Sudare“, pentru a afișa parametrii de sudare



**ATENȚIE!** Pericol de rănire sau daune materiale datorită șocului electric și ieșirii sârmei pentru sudare. La apăsarea tastei pistolului

- nu îndreptați pistolul de sudare spre față și de corp
- nu îndreptați pistolul de sudare spre alte persoane
- aveți grijă ca sârma să nu vină în contact cu părți conductoare sau împământate (de ex. carcasă etc.)

- 2 Apăsați butonul arzătorului și începeți procedura de sudare

La sfârșitul sudării sunt salvate valorile actuale ale curentului de sudare, tensiunii de sudare și ale vitezei de avans a firului, pe afișaj apare HOLD.



**REMARCĂ!** Parametrii care au fost reglați de la un panou de operare al unei componente a sistemului (de ex. dispozitivul de avans sârmă sau telecomanda), nu pot fi modificați de la panoul de operare al sursei de curent.



# Parametrii de sudare MIG/MAG și CMT

## Parametri de sudare pentru sudarea MIG/MAG Puls-Synergic, CMT și PMC

Pentru sudarea MIG/MAG Puls-Synergic, CMT și PMC, cu ajutorul butonului „Sudare” pot fi setați și afișați următorii parametri de sudare:

### Curent <sup>1)</sup>

Unitate	A
Domeniu de reglare	în funcție de procedeul de sudare și programul de sudare selectat

Înainte de începerea sudării se afișează automat o valoare orientativă, care rezultă din parametrii programați. În timpul procedeului de sudare se afișează valoarea actuală.

### Tensiune <sup>1)</sup>

Unitate	V
Domeniu de reglare	în funcție de procedeul de sudare și programul de sudare selectat

Înainte de începerea sudării se afișează automat o valoare orientativă, care rezultă din parametrii programați. În timpul procedeului de sudare se afișează valoarea actuală.

### Grosimea materialului <sup>1)</sup>

Unitate	mm	in.
Domeniu de reglare	0,1 - 30,0 mm <sup>2)</sup>	0,004 - 1,18 <sup>2)</sup>

### Dispozitiv de avans sârmă <sup>1)</sup>

Unitate	m/min	ipm.
Domeniu de reglare	0,5 - max. <sup>2) 3)</sup>	19,69 - max <sup>2) 3)</sup>

### Corectura lungimii arcului electric

pentru corectarea lungimii arcului electric;

Domeniu de reglare	-10 - +10
Setările din fabrică	0
-	lungime mai redusă a arcului electric
0	lungime neutră a arcului electric
+	lungime mai mare a arcului electric

### Corectura impulsurilor/dinamică

pentru corectarea energiei impulsurilor la arcul electric cu impulsuri

Domeniu de reglare	-10 - +10
Setările din fabrică	0
-	forță mai redusă de desprindere a picăturilor
0	forță neutră de desprindere a picăturilor
+	forță ridicată de desprindere a picăturilor



**Parametri de sudare pentru sudarea MIG/MAG Puls-Synergic și sudarea LSC**

Pentru sudarea MIG/MAG Standard și pentru sudarea LSC, în punctul de meniu „Sudare“ pot fi setați și afișați următorii parametri de sudare:

---

**Curent <sup>1)</sup>**

Unitate	A
Domeniu de reglare	în funcție de procedeul de sudare și programul de sudare selectat

Înainte de începerea sudării se afișează automat o valoare orientativă, care rezultă din parametrii programați. În timpul procedeului de sudare se afișează valoarea actuală.

---

**Tensiune <sup>1)</sup>**

Unitate	V
Domeniu de reglare	în funcție de procedeul de sudare și programul de sudare selectat

Înainte de începerea sudării se afișează automat o valoare orientativă, care rezultă din parametrii programați. În timpul procedeului de sudare se afișează valoarea actuală.

---

**Grosimea materialului <sup>1)</sup>**

Unitate	mm	in.
Domeniu de reglare	0,1 - 30,0 mm <sup>2)</sup>	0,004 - 1,18 <sup>2)</sup>

---

**Avans sârmă <sup>1)</sup>**

pentru reglarea unui arc electric mai dur și mai stabil

Unitate	m/min	ipm.
Domeniu de reglare	0,5 - max. <sup>2)</sup>	19,69 - max <sup>2)</sup>

---

**Corectura lungimii arcului electric**

pentru corectura lungimii arcului electric, care este indicată de curba caracteristică sau de programul Synergic;

Domeniu de reglare	-10 - +10
Setările din fabrică	0
-	lungime mai redusă a arcului electric
0	lungime neutră a arcului electric
+	lungime mai mare a arcului electric

---

**Corectura impulsurilor/dinamică**

pentru influențarea dinamicii scurt-circuitului în momentul transferului picăturilor

Domeniu de reglare	-10 - +10
Setările din fabrică	0
-	arc electric mai rigid și mai stabil
0	arc electric neutru
+	arc electric mai moale și fără stropi

---

---

**Parametru de sudare pentru sudarea MIG/MAG manuală standard**

Pentru sudarea MIG/MAG manuală standard în punctul de meniu „Sudare“ pot fi setați și afișați următorii parametri de sudare:

---

**Tensiune**

Unitate	V
Domeniu de reglare	în funcție de procedeul de sudare și programul de sudare selectat

---

**Dinamică**

pentru influențarea dinamicii scurt-circuitului în momentul transferului picăturilor

Domeniu de reglare	0 - 10
Setările din fabrică	0

0	arc electric mai rigid și mai stabil
10	arc electric mai moale și fără stropi

---

**Dispozitiv de avans sârmă**

pentru reglarea unui arc electric mai dur și mai stabil

Unitate	m/min	ipm.
Domeniu de reglare	0,5 - max. <sup>2)</sup>	19,69 - max <sup>2)</sup>

---

---

**Explicarea notelor de subsol**

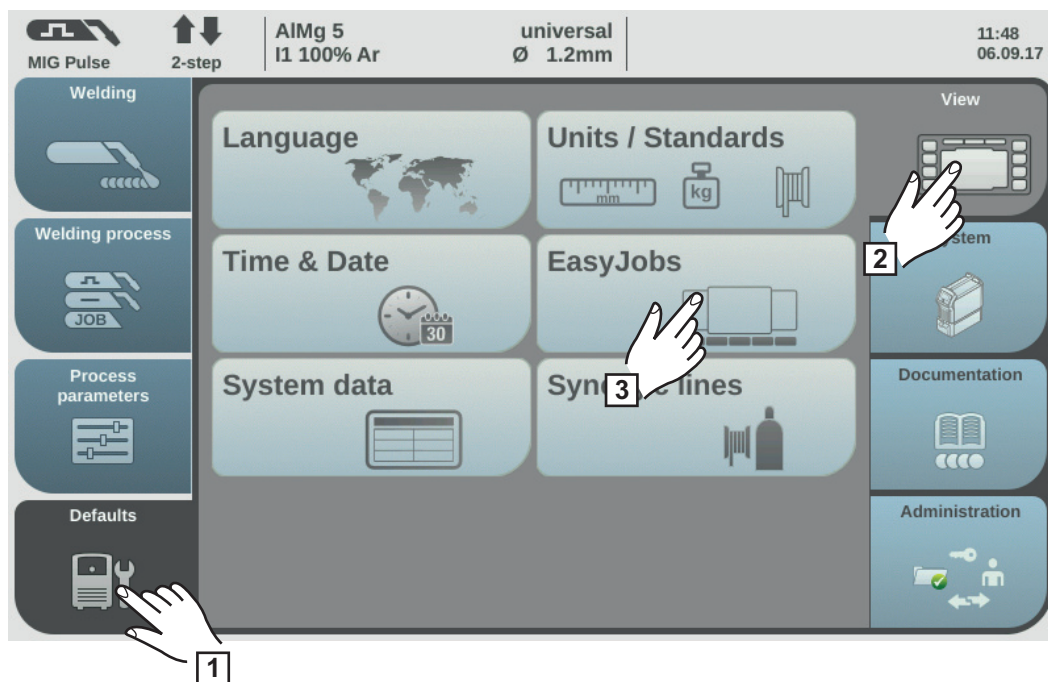
- 1) Parametrii Synergic  
În cazul în care este modificat un parametru Synergic, pe baza funcției Synergic sunt reglați automat și toți ceilalți parametri Synergic.  
  
Domeniul propriu-zis de reglare depinde de sursa de curent utilizată și de dispozitivul de avans sârmă utilizat, precum și de programul de sudare.
- 2) Domeniul de reglare propriu-zis depinde de programul de sudare selectat.
- 3) Valoarea maximă depinde de dispozitivul de avans sârmă utilizat.

# Regimul EasyJob

## Generalități

La regimul EasyJob activat, pe display apar suplimentar 5 butoane care permit salvarea rapidă a max. 5 puncte de lucru.  
Sunt salvate astfel setările actuale relevante pentru sudare.

## Activarea regimului EasyJob



- 1** Selectați „Presetări“
- 2** Selectați „Afișare“
- 3** Selectați „EasyJobs“

Se afișează vederea de ansamblu pentru activare / dezactivare a regimului EasyJob.

- 4** Selectați „EasyJobs Pornit“
- 5** Selectați „OK“

Regimul EasyJob este activat, sunt afișate presetările.

- 6** Selectați „Sudare“

La parametrii de sudare se afișează 5 butoane EasyJob.

## Salvarea punctelor de lucru Easy-Job

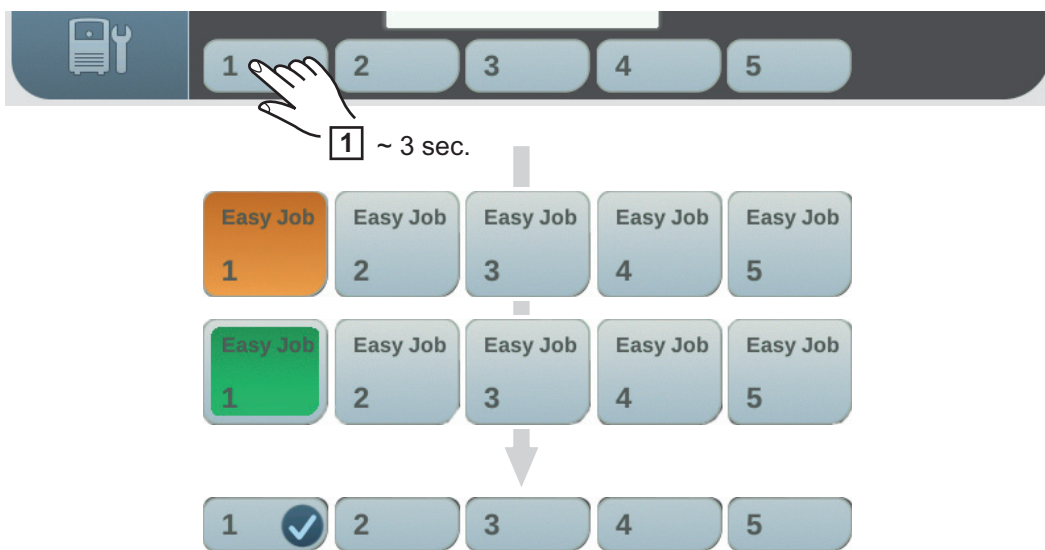


**REMARCĂ!** EasyJobs sunt salvate sub numerele de Job 1 - 5 și pot fi apelate și prin intermediul modului Job.  
Salvarea unui EasyJobs suprascrie un Job salvat cu același număr!

- 1 Pentru salvarea setărilor actuale de sudare atingeți unul din butoanele EasyJob pentru cca. 3 secunde

Butonul își modifică mai întâi mărimea și culoarea. După cca. 3 secunde butonul devine verde și este afișat într-un chenar.

Setările au fost salvate. Ultimele setări salvate sunt activate. Un EasyJob activ este afișat cu o bifă pe butonul EasyJob.



## Apelarea punctelor de lucru Easy-Job

- 1 Pentru apelarea unui punct de lucru EasyJob salvat apăsați pentru scurt timp respectivul buton EasyJob (< 3 secunde)

Butonul își modifică pentru scurt timp mărimea și culoarea și apoi este afișat cu o bifă:



Dacă după atingerea unui buton EasyJob nu este afișată nicio bifă, înseamnă că la acest buton nu este salvat niciun punct de lucru.

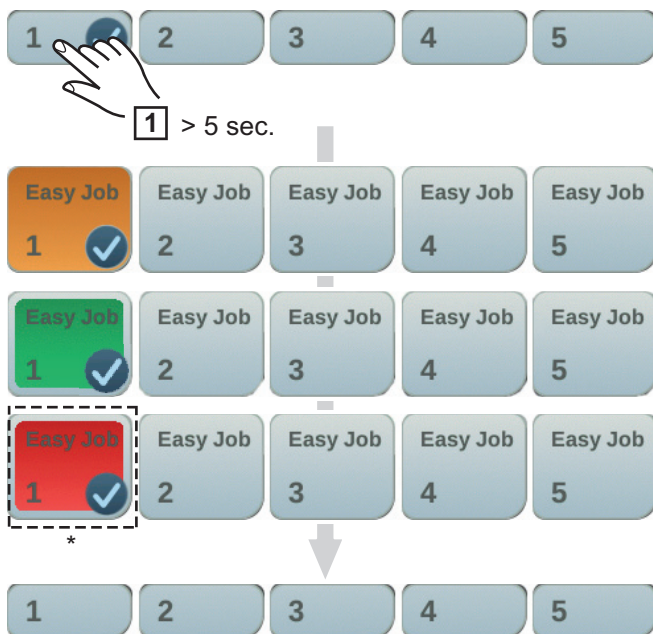
## Ștergerea punctelor de lucru EasyJob

- 1 Pentru ștergerea unui punct de lucru EasyJob atingeți respectivul buton EasyJob pentru cca. 5 secunde

Butonul

- își modifică mai întâi mărimea și culoarea;
- apoi este afișat după cca. 3 secunde cu un chenar;
- Punctul de lucru salvat este suprascris cu setările actuale.
- este afișat după cca. 5 secunde cu fundal roșu (= ștergere).

Punctul de lucru EasyJob a fost șters.



\* ... fundal roșu

# Modul Job

## Generalități

La sursa de curent pot fi salvate și reproduse până la 1000 Job-uri.  
O documentare manuală a parametrilor de sudare nu mai este necesară.  
Modul de funcționare Job sporește astfel calitatea aplicațiilor automatizate și manuale.

Salvarea job-urilor se poate realiza doar în modul de funcționare sudare. La salvarea job-urilor, pe lângă setările actuale de sudare se ține cont și de parametrii de proces și de anumite presetări ale mașinii.

## Salvarea setărilor ca job

- 1 Setează parametrii de sudare doriți, care trebuie salvați ca job:
  - Parametri de sudare
  - Procedeu de sudare
  - Parametri de proces
  - eventual presetări ale mașinii



- 2 Selectați „Salvare ca job“

Se afișează lista job-urilor.

Pentru a suprascrie un job deja existent, selectați job-ul respectiv prin rotirea roții de reglare și apăsați roata de reglare (sau selectați „Continuare“).  
După afișarea unei întrebări de siguranță, job-ul selectat poate fi suprascris.

Pentru un nou job selectați „Creare job nou“

- 3 Apăsați roata de reglare / selectați „Continuare“

Se afișează următorul număr liber al job-ului.

- 4 Rotiți roata de reglare și selectați locul de salvare dorit

- 5 Apăsați roata de reglare / selectați „Continuare“

Se afișează tastatura.

- 6 Introduceți numele job-ului
- 7 Selectați „OK” și confirmați numele job-ului / apăsați roata de reglare

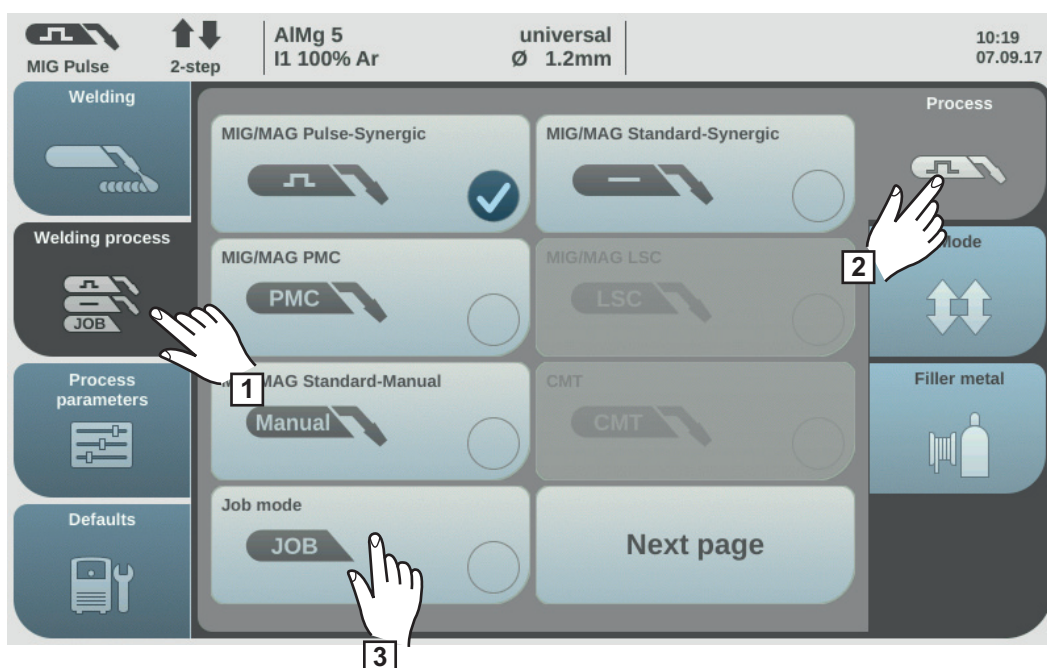
Numele este preluat, se afișează confirmarea prin salvarea cu succes a job-ului.

- 8 Pentru a ieși selectați „Terminare” / apăsați roata de reglare

## Job Sudare - anulare job-uri



**REMARCĂ!** Înainte de apelarea job-ului asigurați-vă că instalația de sudare este asamblată și instalată în conformitate cu job-ul.



- 1 Selectați „Procedeu de sudare”
- 2 Selectați „Procedeu”
- 3 Selectați „Mod Job”

Modul de funcționare Job este activat.

Se afișează „Sudare Job” și datele ultimului Job apelat.

- 4 Selectați „Sudare Job”
- 5 Rotiți roata de reglare și selectați „Număr job” (fundal alb)
- 6 Pentru selectarea Job-ului dorit apăsați roata de reglare (fundal albastru)
- 7 Rotiți roata de reglare și selectați numărul de Job dorit (fundal albastru)  
Numele respectivului Job selectat este afișat deasupra afișajului valorii actuale.
- 8 Apăsați roata de reglare și preluați numărul de job selectat (fundal alb)
- 9 Inițierea procesului de sudare

**IMPORTANT!** În modul Job poate fi modificat doar parametrul de sudare „Număr Job”, restul parametrilor de sudare pot fi doar vizualizați.



## Redenumire Job



- 1 Selectați „Salvare ca job“ (funcționează și în modul Job)

Se afișează lista job-urilor.



- 2 Rotiți roata de reglare pentru a selecta job-ul de redenumit
- 3 Selectați „Redenumire Job“

Se afișează tastatura.

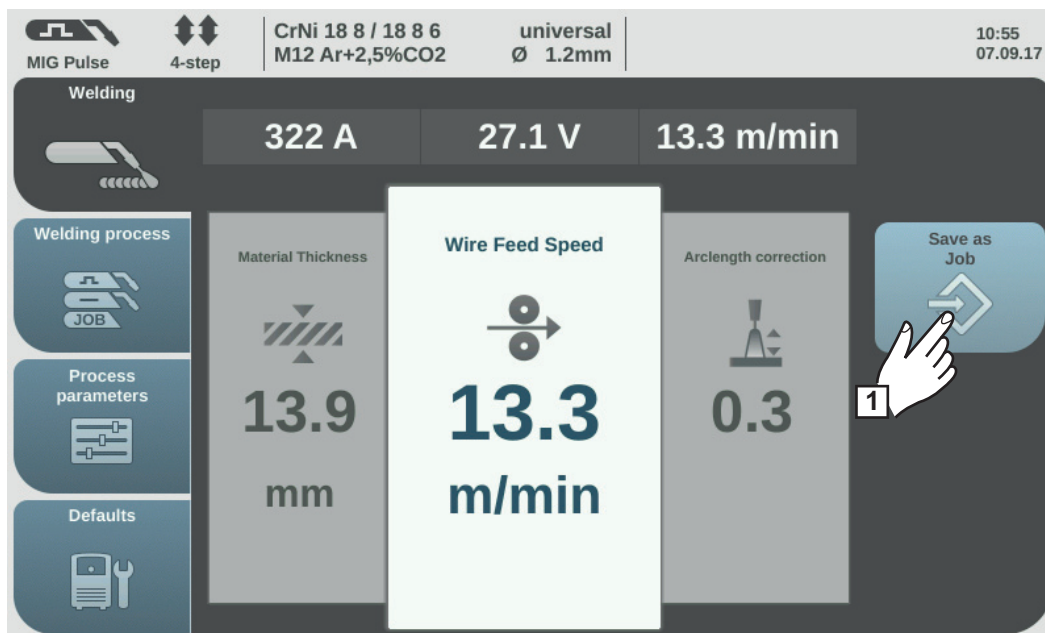
- 4 Modificați numele job-ului cu ajutorul tastaturii
- 5 Selectați „OK“ și confirmați numele schimbat al job-ului / apăsați roata de reglare

Numele job-ului a fost modificat, se afișează lista job-urilor.

- 6 Pentru a ieși selectați „Anulare“

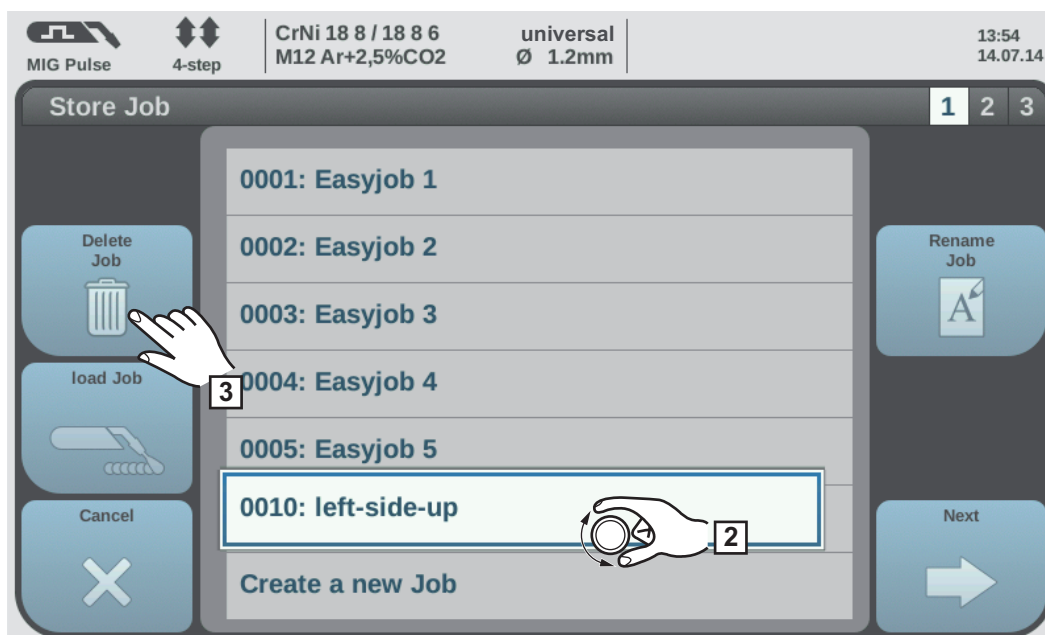


## Ștergerea job-ului



- 1 Selectați „Salvare ca job“ (funcționează și în modul Job)

Se afișează lista job-urilor.



- 2 Rotiți roata de reglare pentru a selecta job-ul de șters
- 3 Selectați „Ștergere Job“

Este afișată întrebarea de siguranță privind ștergerea Job-ului.

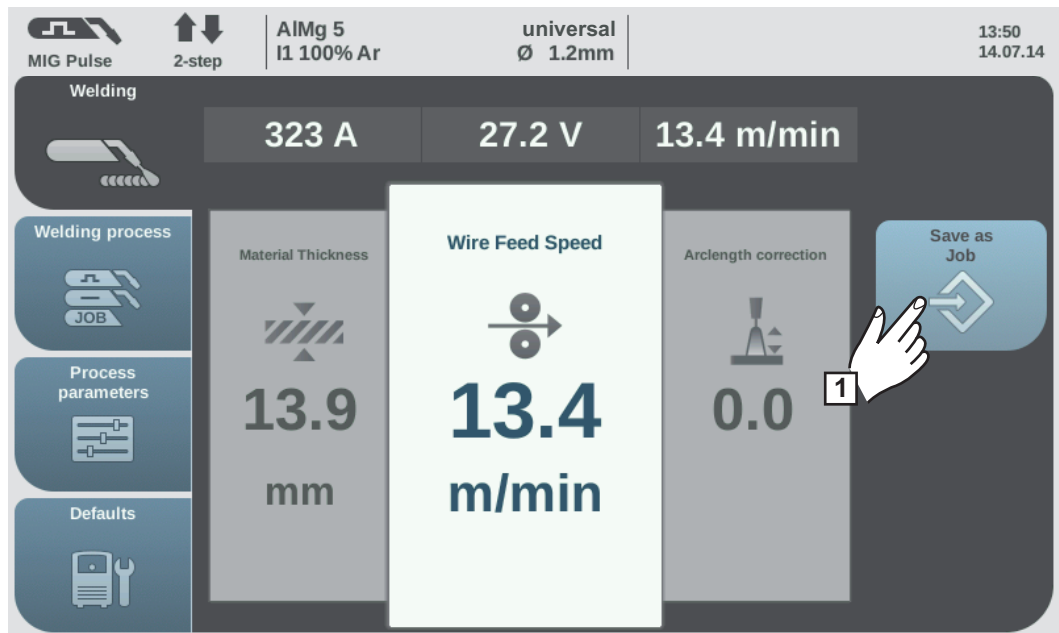
- 4 Selectați „Da“, pentru a șterge job-ul selectat

Job-ul a fost șters, se afișează lista job-urilor.

- 5 Pentru a ieși selectați „Anulare“

## Încărcare job

Cu ajutorul funcției Încărcare job datele corespunzătoare unui job sau unui EasyJob salvate pot fi încărcate în zona Sudare. Datele corespunzătoare ale job-ului sunt afișate în parametrii de sudare și pot fi sudate, modificate sau salvate ca nou job sau ca EasyJob.



- 1 Selectați „Salvare ca job“  
(funcționează și în modul Job)

Se afișează lista job-urilor.

- 2 Rotiți roata de reglare pentru a selecta job-ul de încărcat
- 3 Selectați „Încărcare Job“

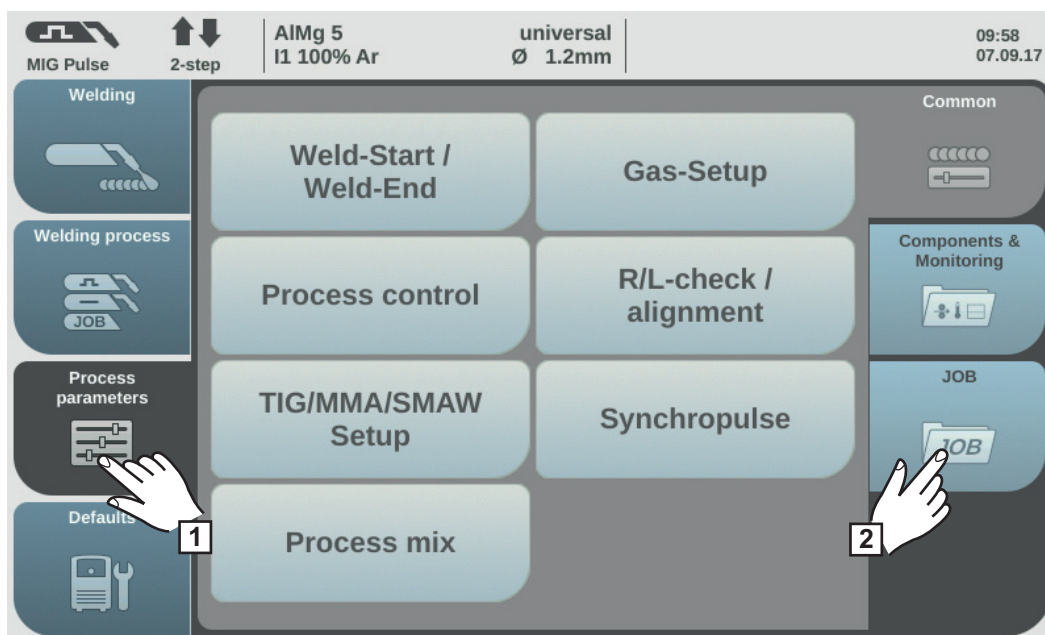
Se afișează informația despre încărcare job.

- 4 Selectați „Da“

Datele job-ului selectat sunt încărcate în zona Sudare.

Datele job-ului încărcat pot fi acum sudate (fără mod job), modificate sau salvate ca nou Job sau ca EasyJob.

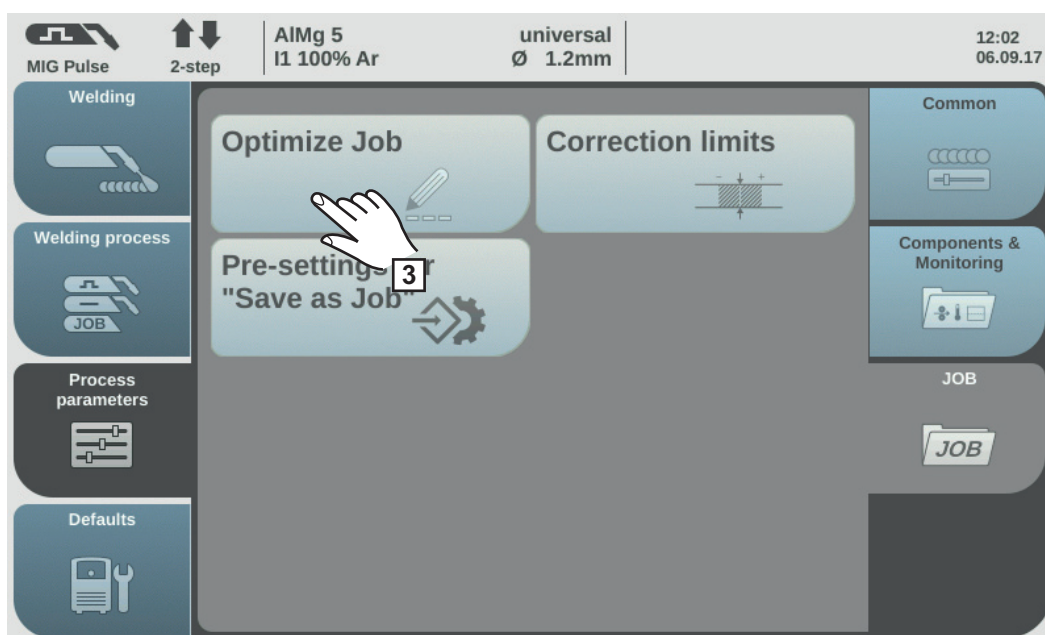
## Optimizare job



1 Selectați „Parametri de proces“

2 Selectați „JOB“

Se afișează vederea de ansamblu asupra funcțiilor job-urilor.



3 Selectați „Optimizare Job“

Se afișează vederea de ansamblu asupra ultimelor job-uri optimizate.

**4** Rotiți roata de reglare și selectați fie job-ul fie parametrii de modificat ai job-ului

Selectarea între Job și Parametrii job-ului se poate efectua și prin atingerea butonului „Număr Job / Parametru Job“.



Selectarea job-ului:

- Apăsăți roata de reglare

Numărul Job-ului este afișat pe fundal albastru și poate fi acum modificat.

- Rotiți roata de reglare pentru a selecta job-ul de modificat
- Rotiți roata de setare pentru a modifica job-ul

Selectarea parametrilor job-ului:

- Rotiți roata de reglare și selectați parametrii de modificat
- Apăsăți roata de reglare

Valoarea parametrului este afișată pe fundal albastru și poate fi acum modificată.

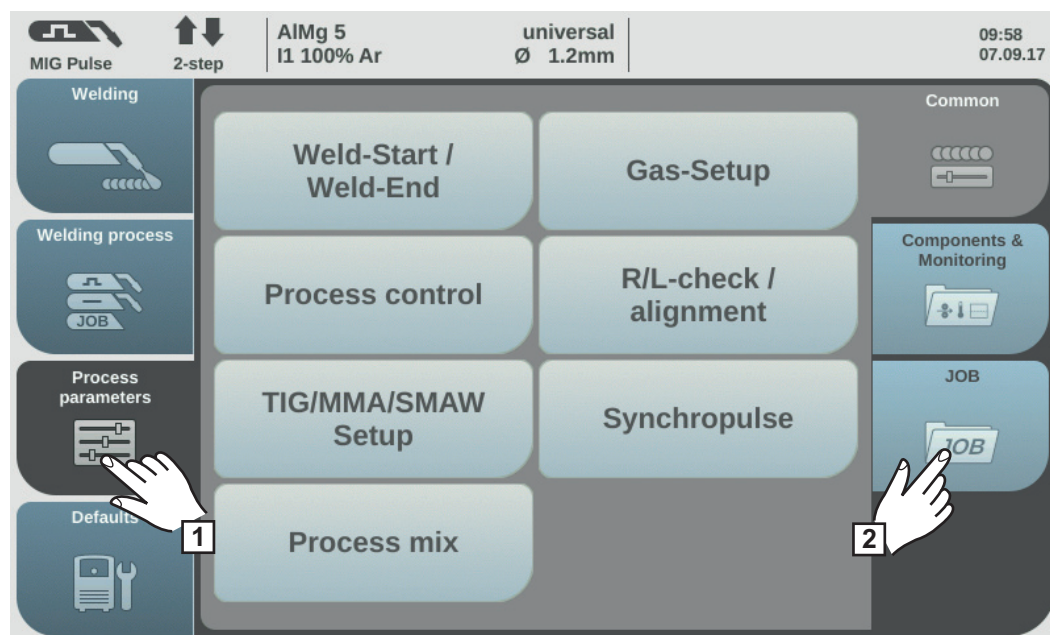
- Rotiți roata de reglare, modificarea valorii este preluată imediat
- Apăsăți roata de reglare, pentru a putea selecta și alți parametri

**5** Selectați „Terminare“

**Setarea limitelor de corectare pentru un job**

Pentru fiecare job pot fi stabilite individual limite de corectură pentru puterea de sudare și pentru lungimea arcului electric.

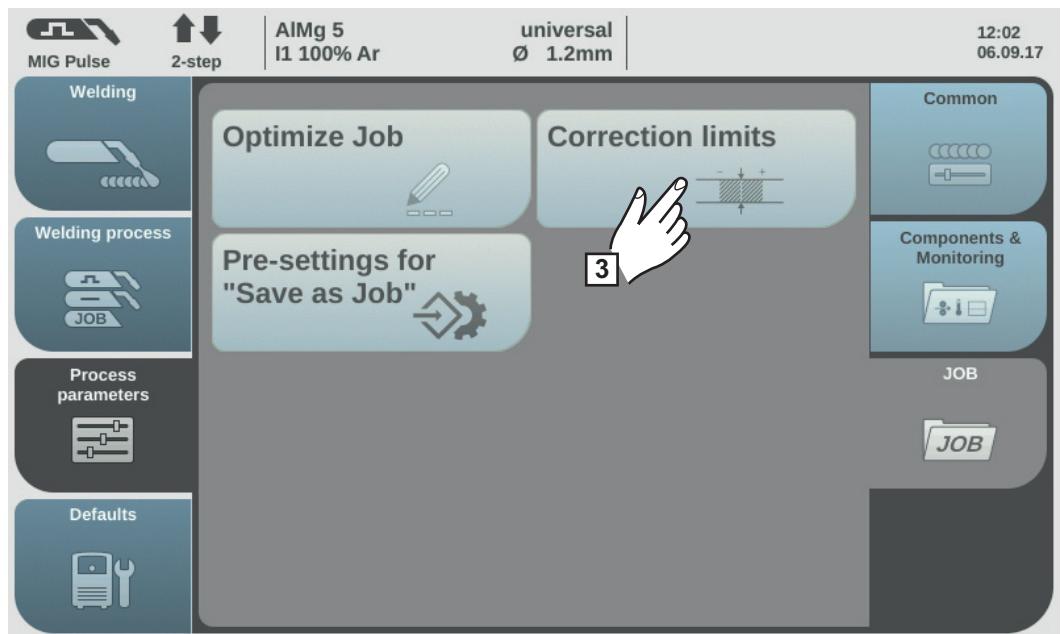
Atunci când se stabilesc limitele de corectură pentru un Job, la job-ul de sudare se poate corecta puterea de sudare și lungimea arcului electric corespunzătoare job-ului respectiv în cadrul limitelor stabilite.



**1** Selectați „Parametri de proces“

**2** Selectați „JOB“

Se afișează vederea de ansamblu asupra funcțiilor job-urilor.



**3** Selectați „Limite de corectare“

Se afișează vederea de ansamblu asupra ultimelor job-uri apelate.

**4** Rotiți roata de reglare și selectați fie Job-ul fie limitele de modificat ale job-ului

Selectarea între Job și limitele job-ului se poate efectua și prin atingerea butonului „Număr Job / Parametru Job“.



Selectarea job-ului:

- Apăsăți roata de reglare

Numărul Job-ului este afișat pe fundal albastru și poate fi acum modificat.

- Rotiți roata de reglare pentru a selecta job-ul de modificat
- Rotiți roata de setare pentru a modifica job-ul

Selectarea limitelor job-ului:

- Rotiți roata de reglare și selectați grupa limită dorită
- Apăsăți roata de reglare

Se deschide grupa limită selectată.

- Rotiți roata de reglare și selectați limita superioară sau inferioară
- Apăsăți roata de reglare

Valoarea parametrului limită este afișată pe fundal albastru și poate fi acum modificată.

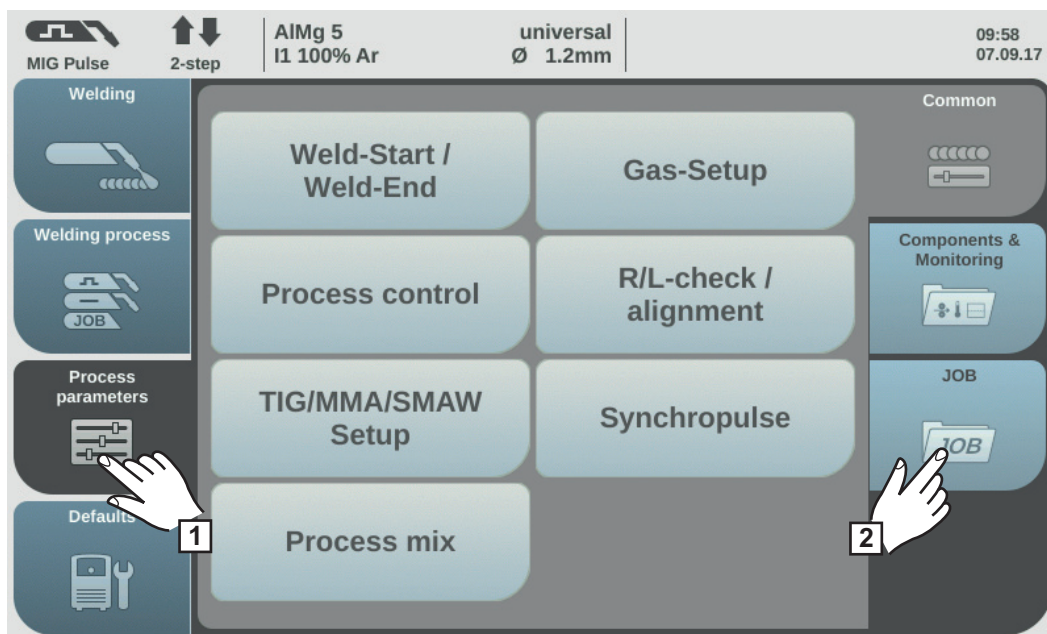
- Rotiți roata de reglare, modificarea valorii este preluată imediat
- Apăsăți roata de reglare, pentru a putea selecta și alți parametri limită

**5** Selectați „Terminare“



## Prețetare pentru "Salvare ca job"

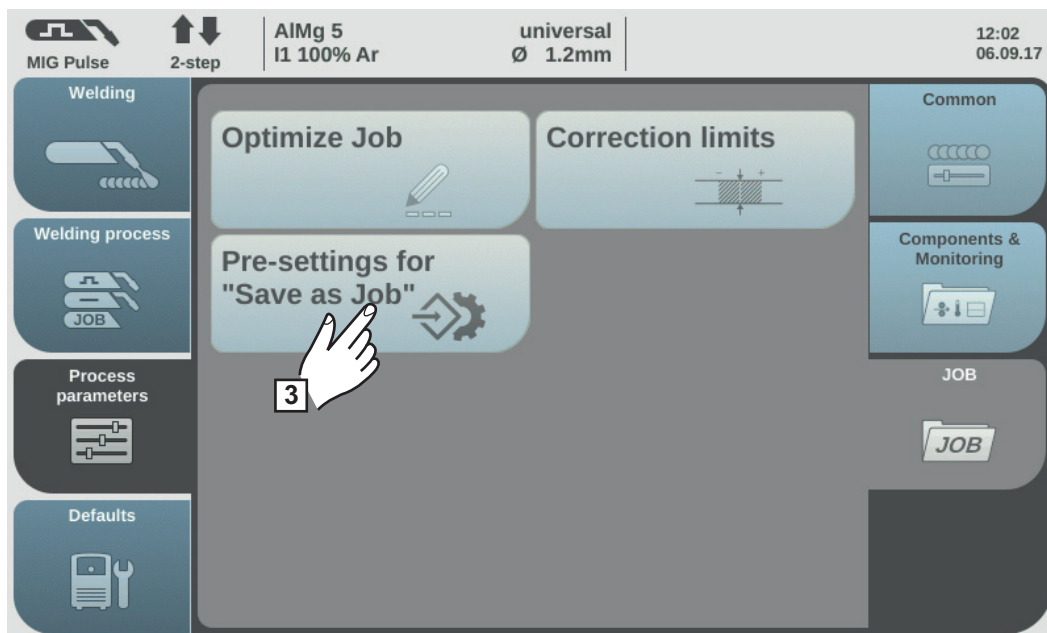
La prețetarea pentru "Salvare ca job" se pot stabili valori standard, care se preiau pentru fiecare nou job creat.



1 Selectați „Parametri de proces“

2 Selectați „JOB“

Se afișează vederea de ansamblu asupra funcțiilor job-urilor.



3 Selectați „Prețetare pentru "Salvare ca job"“

4 Confirmați informația afișată

Se afișează prețetările pentru salvarea de noi job-uri.

5 Rotiți roata de reglare și selectați parametrul dorit

6 Apăsați roata de reglare

7 Rotiți roata de setare și modificați valoarea

8 Apăsați roata de reglare

9 Selectați „Terminare“

# Sudura WIG

---

## Securitate



**AVERTIZARE!** Operarea greșită poate cauza vătămări corporale grave sau pagube materiale majore. Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:

- prezentul manual de utilizare
- toate manualele de utilizare ale componentelor sistemului, în special prevederile de siguranță



**AVERTIZARE!** Un șoc electric poate fi mortal. Dacă sursa de curent este racordată la rețea în timpul instalării, există pericolul de vătămări corporale grave sau daune materiale majore. Orice lucrări la aparat pot fi efectuate doar după ce:

- întrerupătorul de rețea al sursei de curent este comutat în poziția - O -
- sursa de curent este separată de la rețea

---

## Pregătire

**IMPORTANT!** Pentru sudarea WIG, la sursa de curent trebuie montată opțiunea OPT/i TPS a 2-a priză plus.

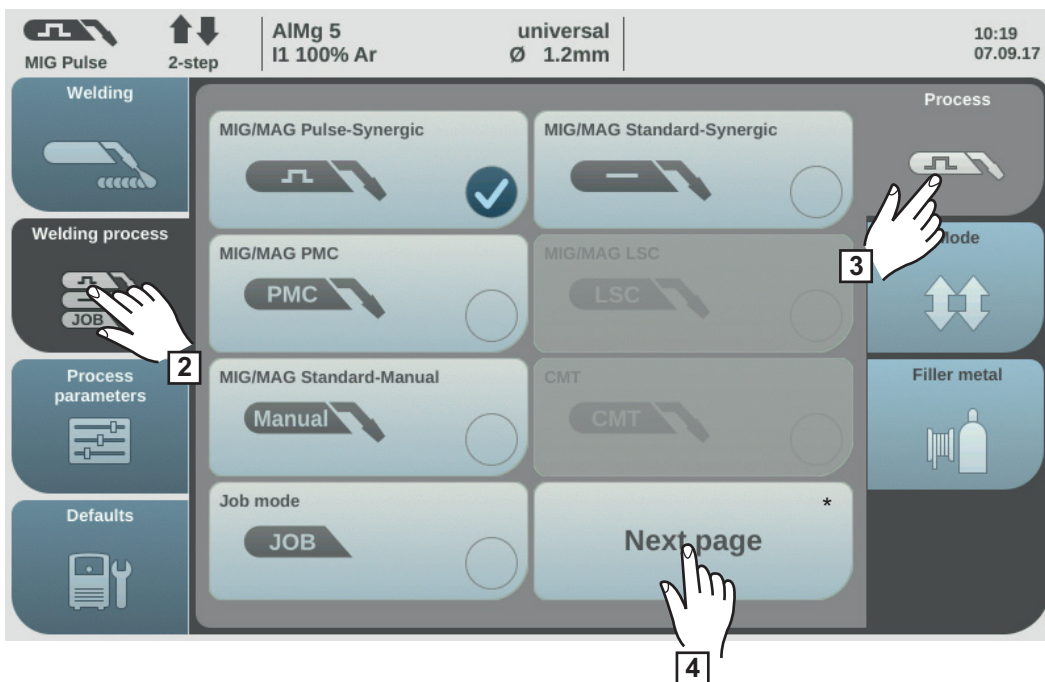
- 1 Comutați întrerupătorul de rețea în poziția - O -
- 2 Decuplați ștecherul de la rețea
- 3 Demontați pistolul de sudare MIG/MAG
- 4 Separați cablul de masă de la priza de curent (-)
- 5 Inserați cablul de masă în a 2-a priză de curent (+) și blocați-l
- 6 Cu celălalt capăt al cablului de masă realizați legătura la piesă
- 7 Introduceți conectorul tip baionetă al pistolului de sudare WIG cu supapă de gaz în priza de curent (-) și blocați-l prin rotire spre dreapta
- 8 Înșurubați și strângeți reductorul de presiune pe butelia de gaz (argon)
- 9 Conectați furtunul de gaz al pistolului de sudare WIG cu robinet de închidere robotizată a gazului la reductorul de presiune
- 10 Introduceți ștecherul de rețea





**ATENȚIE!** Pericol de rănire sau daune materiale datorită șocului electric. De îndată ce întrerupătorul de rețea este comutat pe poziția - I -, electrodul de wolfram al pistolului de sudare este alimentat cu tensiune. Aveți grijă ca electrodul de wolfram să nu vină în contact cu părți conductoare sau împământate (de ex. carcasă etc.)

- 1 Comutați întrerupătorul de rețea în poziția - I -



\* pagina următoare: electrod, WIG

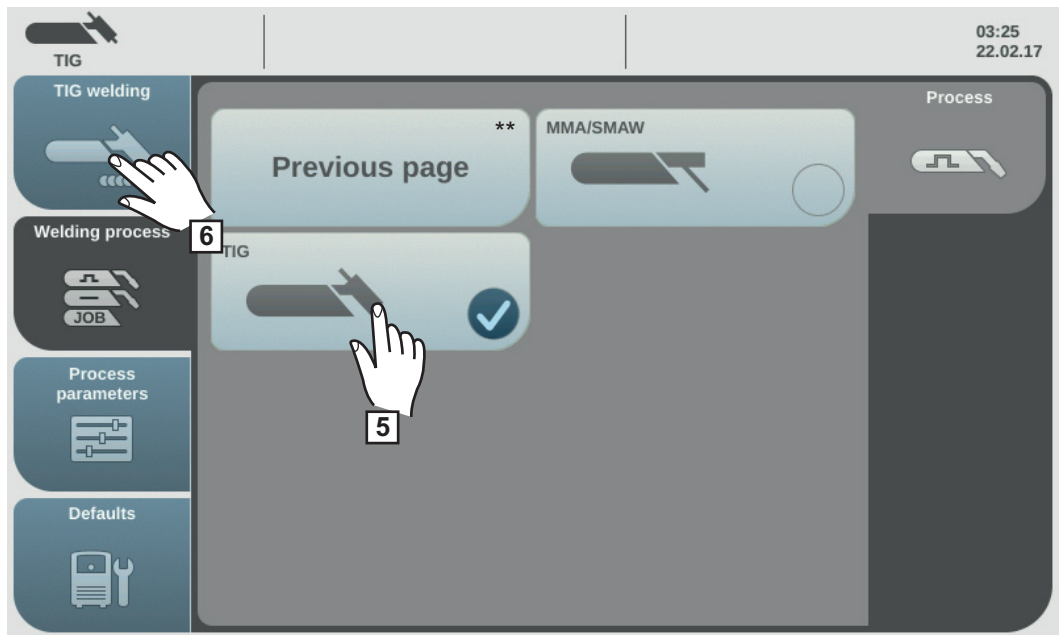
- 2 Selectați „Procedeu de sudare“
- 3 Selectați „Procedeu“

Se afișează vederea de ansamblu a procedului de sudare.

În funcție de tipul surselor de curent sau de pachetul funcțional instalat sunt disponibile diverse procedee de sudare.

- 4 Selectați „Pagina următoare“

Se afișează pagina a 2-a a vederii de ansamblu asupra procedeeilor de sudare.



\*\* pagina anterioară: MIG/MAG Puls-Synergic, MIG/MAG Standard-Synergic, MIG/MAG PMC, MIG/MAG LSC, MIG/MAG Standard Manual, CMT, mod de funcționare Job

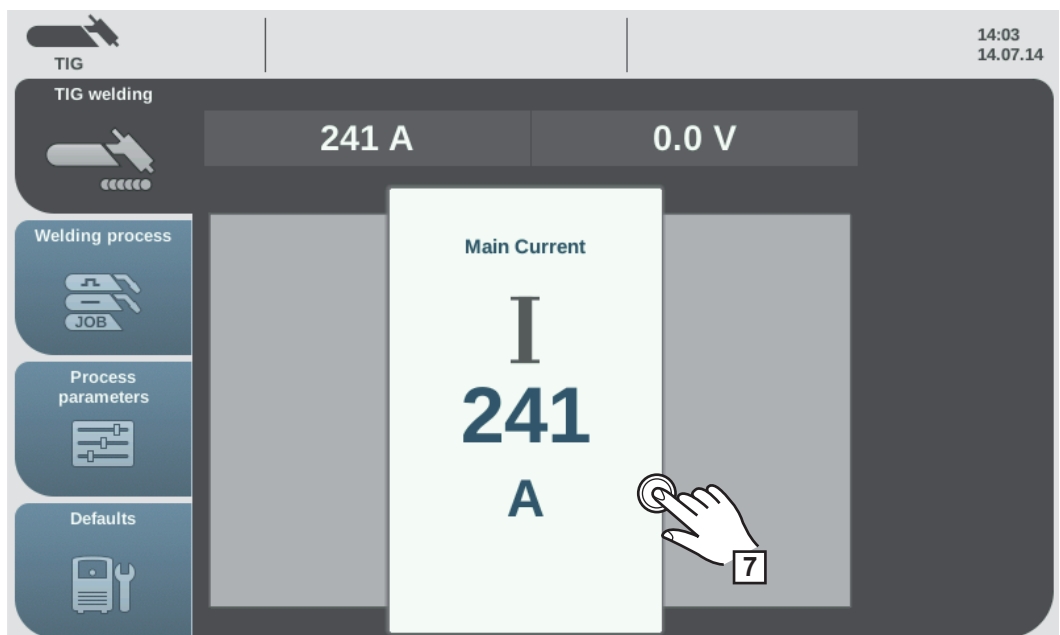
**5** Selectați WIG

Tensiunea de sudare este cuplată la priza de sudare cu o întârziere de 3 s.

**REMARCĂ!** Parametrii care au fost reglați de la un panou de operare al unei componente a sistemului (de ex. dispozitivul de avans sârmă sau telecomanda), nu pot fi modificați de la panoul de operare al sursei de curent.

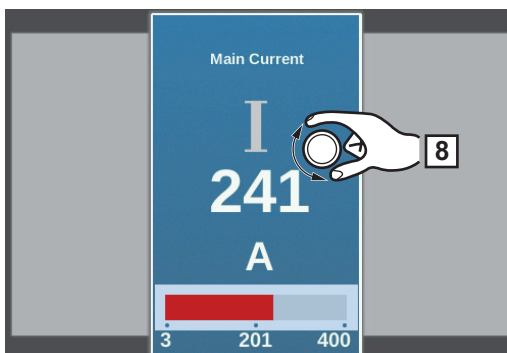
**6** Selectați „Sudare WIG“

Se afișează parametrii de sudare WIG.



**7** Pentru modificarea parametrului apăsați roata de reglare

Valoarea parametrului este reprezentată ca scală orizontală:

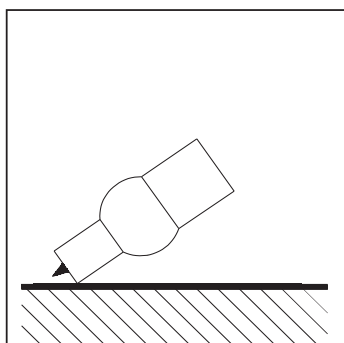


Parametrul selectat poate fi acum modificat.

- 8** Rotiți roata de setare și modificați parametrul
- 9** Pentru setările specifice utilizatorilor sau aplicației setați de asemenea parametrii de proces la instalația de sudare
- 10** Deschideți supapa de blocare a gazului la pistolul de sudare WIG cu robinet de închidere robotizată a gazului
- 11** La reductorul de presiune setați cantitatea dorită de gaz de protecție
- 12** Inițiați procedeul de sudare (aprindeți arcul electric)

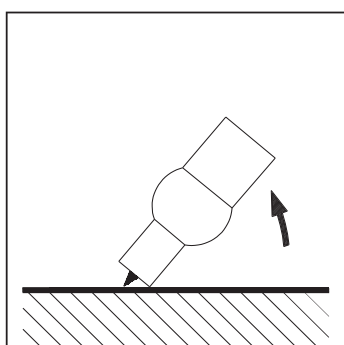
### Aprinderea arcului electric

Aprinderea arcului electric se realizează prin atingerea piesei cu electrodul de wolfram.



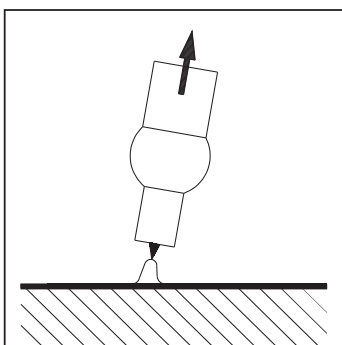
*Așezarea duzei de gaz*

- 1** Așezați duza de gaz pe punctul de aprindere astfel încât între vârful electrodului de wolfram și piesă să rămână 2-3 mm sau 0.08 - 0.12 in. distanță.



*Aprindere prin atingerea piesei*

- 2** Deplasați lent pistolul de sudare până când electrodul de wolfram atinge piesa



*Arc electric aprins - sudare*

- 3** Ridicați pistolul de sudare și rabatați-l în poziția normală
- 4** Efectuați sudura

---

### Terminarea procesului de sudare

- 1** Ridicați pistolul de sudare WIG cu supapă de gaz de pe piesă, până când arc electric se stinge.

**IMPORTANT!** Pentru protecția electrodului din wolfram, după sfârșitul sudării lăsați să curgă gazul de protecție până când electrodul de wolfram este răcit suficient.

- 2** Închideți supapa de blocare a gazului la pistolul de sudare WIG cu supapă de gaz

# Sudura cu electrozi tip bară

## Securitate



**AVERTIZARE!** Operarea greșită poate cauza vătămări corporale grave sau pagube materiale majore. Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:

- prezentul manual de utilizare
- toate manualele de utilizare ale componentelor sistemului, în special prevederile de siguranță



**AVERTIZARE!** Un șoc electric poate fi mortal. Dacă sursa de curent este racordată la rețea în timpul instalării, există pericolul de vătămări corporale grave sau daune materiale majore. Orice lucrări la aparat pot fi efectuate doar după ce:

- întrerupătorul de rețea al sursei de curent este comutat în poziția - O -
- sursa de curent este separată de la rețea

## Pregătire

**IMPORTANT!** Pentru sudarea cu electrod învelit este necesar un cablu de masă cu PowerConnector. Pentru alte cabluri de masă, trebuie opțiunea OPT/i TPS 2 la sursa de curent în priză plus.

- 1 Comutați întrerupătorul de rețea în poziția - O -:
- 2 Decuplați ștecherul de la rețea
- 3 Demontați pistolul de sudare MIG/MAG



**REMARCĂ!** Informațiile referitoare la polul la care trebuie sudați electrozii înveliți, plus sau minus, se găsesc pe ambalajul sau pe eticheta electrozilor înveliți.

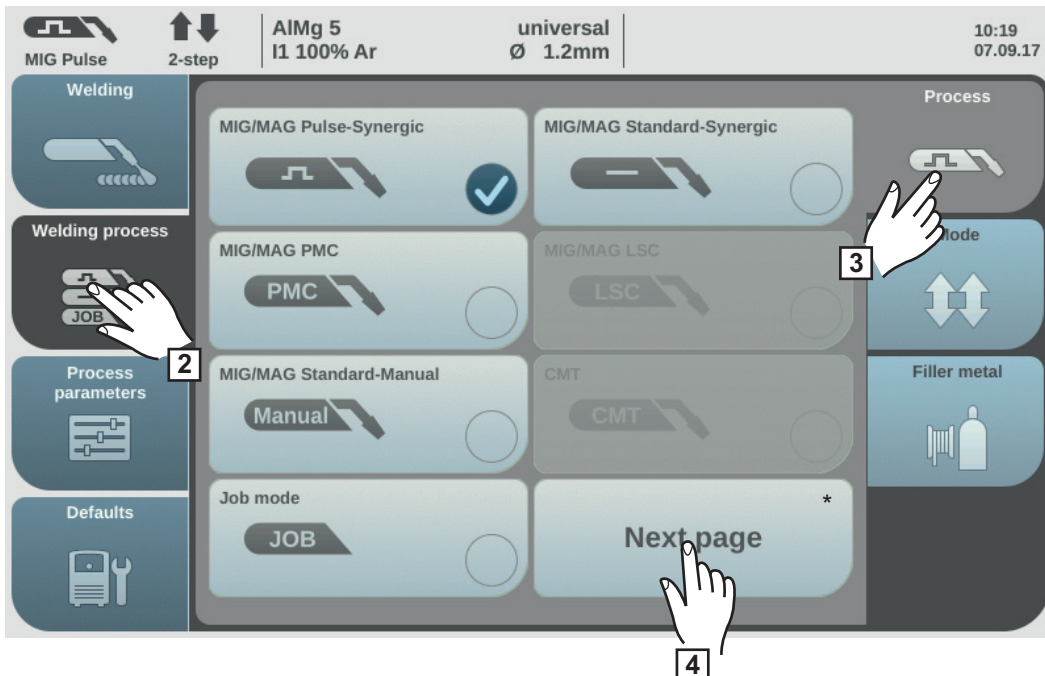
- 4 Introduceți cablul de masă în funcție de tipul de electrozi în priza (-) sau (+) și blocați-l
- 5 Cu celălalt capăt al cablului de masă realizați legătura la piesă
- 6 Introduceți conectorul electric tip baionetă al cablului portelectrodului în funcție de tipul de electrod în priza de curent liberă cu polaritate inversă și blocați-l prin rotire la dreapta
- 7 Introduceți ștecherul de rețea

## Sudare cu electrod învelit



**ATENȚIE!** Pericol de rănire sau daune materiale datorită șocului electric. De îndată ce întrerupătorul de rețea este comutat pe poziția - I -, electrodul învelit din portelectrod este alimentat cu tensiune. Aveți grijă ca electrodul învelit să nu vină în contact cu părți conductoare sau împământate (de ex. carcasă etc.)

- 1 Comutați întrerupătorul de rețea în poziția - I -



\* pagina următoare: electrod, WIG

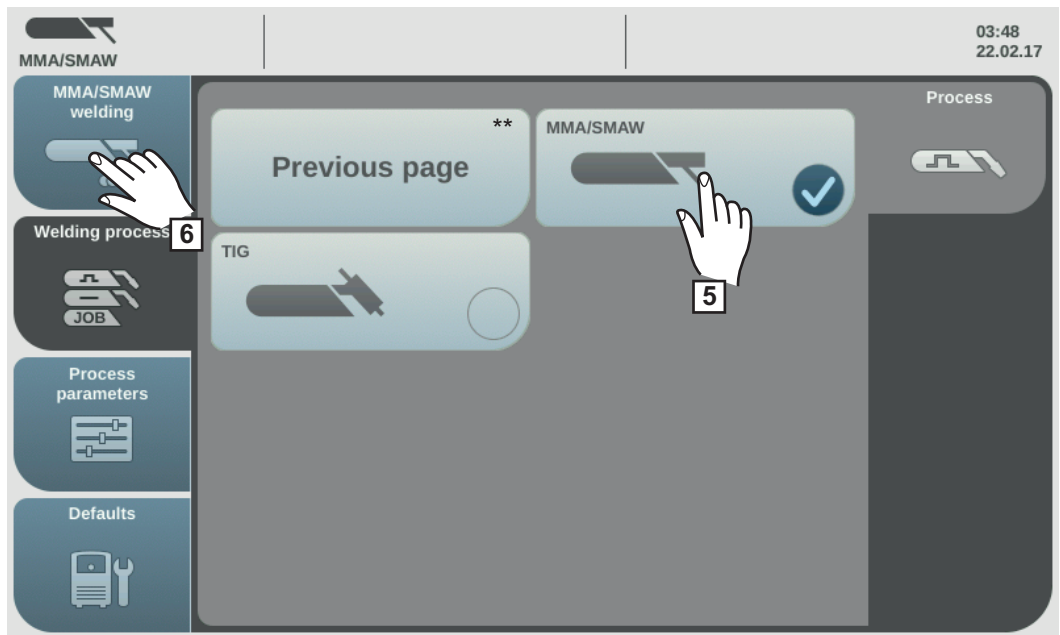
- 2 Selectați „Procedeu de sudare“
- 3 Selectați „Procedeu“

Se afișează vederea de ansamblu a procedului de sudare.

În funcție de tipul surselor de curent sau de pachetul funcțional instalat sunt disponibile diverse procedee de sudare.

- 4 Selectați „Pagina următoare“

Se afișează pagina a 2-a a vederii de ansamblu asupra procedeelelor de sudare.



\*\* pagina anterioară: MIG/MAG Puls-Synergic, MIG/MAG Standard-Synergic, MIG/MAG PMC, MIG/MAG LSC, MIG/MAG Standard Manual, CMT, mod de funcționare Job

**5** Selectarea procedeului de sudare cu electrod

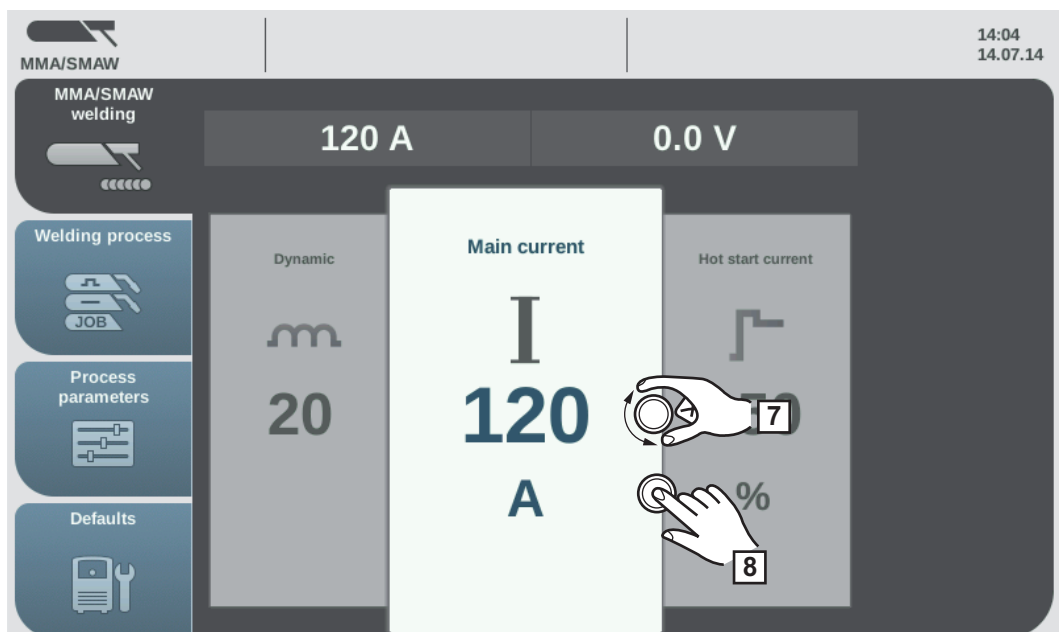
Tensiunea de sudare este cuplată la priza de sudare cu o întârziere de 3 s.

În cazul în care este selectat procedeul de sudare cu electrod învelit, un aparat de răcire eventual existent este dezactivat automat. Nu este posibilă cuplarea acestuia.

**REMARCĂ!** Parametrii care au fost reglați de la un panou de operare al unei componente a sistemului (de ex. dispozitivul de avans sârmă sau telecomanda), nu pot fi modificați de la panoul de operare al sursei de curent.

**6** Selectați „Sudare electrod“

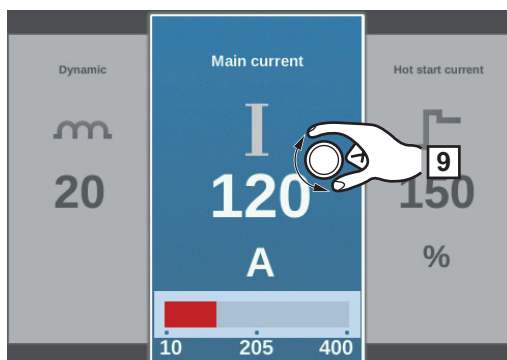
Se afișează parametrii de sudare cu electrod.



7 Rotiți roata de reglare și selectați parametrul de sudare dorit

8 Pentru modificarea parametrului apăsați roata de reglare

Valoarea parametrului este reprezentată ca scală orizontală:



Parametrul selectat poate fi acum modificat.

9 Rotiți roata de setare și modificați parametrul

10 Pentru setările specifice utilizatorilor sau aplicației setați de asemenea parametrii de proces la instalația de sudare

11 Inițierea procesului de sudare

---

### Parametri pentru sudarea cu electrod învelit

Pentru sudarea cu electrod învelit, prin intermediul butonului „Sudare” pot fi setați și afișați următorii parametri de sudare:

---

#### Curent principal

Unitate A

Domeniu de reglare în funcție de sursa de curent existentă

Înainte de începerea sudării se afișează automat o valoare orientativă, care rezultă din parametrii programați. În timpul procedurii de sudare se afișează valoarea actuală.

---

#### Curent de pornire

pentru setarea unei valori a curentului de amorsare în intervalul 0 - 200 % din curentul de sudare reglat , pentru a evita încorporarea zgurii sau lipsa de topire.

Curentul de amorsare depinde de tipul de electrod ales.

Unitate de măsură %

Domeniu de reglare 0 - 200

Setările din fabrică 150

Curentul de amorsare este activ pe durata curentului de amorsare reglat conform parametrilor de proces.

---



---

**Dinamică**

pentru influențarea dinamicii scurt-circuitului în momentul transferului picăturilor

Unitate de măsură -

Domeniu de reglare 0 - 100

Setările din fabrică 20

0 arc electric mai moale și fără stropi

100 arc electric mai rigid și mai stabil

---

# Parametri de proces

---

## Privire de ansamblu - Generalități parametri de proces

Punctul de meniu „Parametri de proces“ conține la „Generalități“ următoarele posibilități de selectare:

Începutul sudării / sfârșitul sudării	Configurare gaz
Reglare proces	Calibrare R/L
WIG / configurare electrod	Synchropuls
Mix proces	

---

## Privire de ansamblu - parametri de proces componente & monitorizare

Punctul de meniu „Parametri de proces“ conține la „Componente & monitorizare“ următoarele posibilități de selectare:

Componente	Calibrarea sistemului
Monitorizarea întreruperii arcului electric	Burn back tub de contact
Burn back piesă	Monitorizare capăt fir

---

## Privire de ansamblu - Parametri de proces Job

Punctul de meniu „Parametri de proces“ conține la „Job“ următoarele posibilități de selectare:

Optimizarea job-ului	Limite de corectare
Presetare pentru "Salvare ca job"	

# Parametri de proces Generalități

## Parametri de proces pentru Începutul sudării / Sfârșitul sudării

Pentru începutul sudării și sfârșitul sudării pot fi reglați și afișați următorii parametri de proces:

### Curent de start

pentru reglarea curentului de start la sudarea MIG/MAG (de ex. la început sudare în aluminiu)

Unitate	% (din curentul de sudare)
Domeniu de reglare	0 - 200
Setările din fabrică	135

### Start corectură a lungimii arcului electric

pentru corectarea lungimii arcului electric la începerea sudării

Unitate	% (din tensiunea de sudare)
Domeniu de reglare	-10,0 - +10,0
Setările din fabrică	0,0

-	lungime mai redusă a arcului electric
0	lungime neutră a arcului electric
+	lungime mai mare a arcului electric

### Durata curentului de start

pentru reglarea duratei de timp în care trebuie să fie activ curentul de start

Unitate	s
Domeniu de reglare	off / 0,1 - 10.0
Setările din fabrică	off (Oprit)

### Slope 1

pentru reglarea duratei de timp în care curentul de start este redus sau majorat

Unitate	s
Domeniu de reglare	0,0 - 9,9
Setările din fabrică	1,0

### Slope 2

pentru reglarea duratei de timp în care curentul de sudare este redus sau majorat la curentul de crater final (curent final).

Unitate	s
Domeniu de reglare	0,0 - 9,9
Setările din fabrică	1,0

---

**Curent final**

pentru reglarea curentului de crater final (curent fina), pentru

- a) a preveni acumularea de căldură la sfârșitul sudării și
- b) pentru a umple craterul final la aluminiu

Unitate	% (din curentul de sudare)
Domeniu de reglare	0 - 200
Setările din fabrică	50

---

**Sfârșit corectură lungime arc electric**

pentru corectarea lungimii arcului electric la sfârșitul sudării

Unitate	% (din tensiunea de sudare)
Domeniu de reglare	-10,0 - +10,0
Setările din fabrică	0,0

-	lungime mai redusă a arcului electric
0	lungime neutră a arcului electric
+	lungime mai mare a arcului electric

---

**Durata curentului final**

pentru reglarea duratei de timp în care trebuie să fie activ curentul final

Unitate	s
Domeniu de reglare	off / 0,1 - 10.0
Setările din fabrică	off (Oprit)

---

**SFI**

pentru activarea / dezactivarea funcției SFI (Spatter Free Ignition - aprinderea fără stropi a arcului electric)

Unitate	-
Domeniu de reglare	off / on
Setările din fabrică	off (Oprit)

---

**SFI Hotstart**

pentru setarea unui timp Hotstart în combinație cu aprinderea SFI

În timpul aprinderii SFI, pe parcursul timpului Hotstart se desfășoară o fază cu arc electric tip spray, care mărește aportul termic independent de regimul de funcționare și astfel garantează o pătrundere mai adâncă la începutul sudării.

Unitate	s
Domeniu de reglare	off / 0,01 - 2.00
Setările din fabrică	off (Oprit)

---

**Retragerea sârmei**

pentru reglarea valorii de retragere a sârmei (= valoare combinată între mișcarea de retur a sârmei și un timp)

Retragerea sârmei depinde de dotarea arzătorului de sudură.

Unitate	-
Domeniu de reglare	0,0 - 10,0
Setările din fabrică	0,0

---

**Curent de aprindere (manual)**

pentru setarea curentului de aprindere la sudarea MIG/MAG manuală standard

Unitate	A
Domeniu de reglare	100 - 650
Setările din fabrică	500

**Retragerea sârmei (manual)**

pentru setarea valorii de retragere a sârmei (= valoare combinată din mișcarea de retur a sârmei și un timp) la sudarea MIG/MAG manuală standard  
Retragerea sârmei depinde de dotarea pistolului de sudare.

Unitate	-
Domeniu de reglare	0,0 - 10,0
Setările din fabrică	0,0

**Parametri de proces pentru configurare gaz**

Pentru configurarea gazului pot fi reglați și afișați următorii parametri de proces:

**Timp de pre-debit gaz**

pentru setarea timpului de debit al gazului înainte de aprinderea arcului electric

Unitate	s
Domeniu de reglare	0 - 9,9
Setările din fabrică	0,1

**Timp de post-flux gaz**

pentru setarea timpului de debit al gazului după terminarea arcului electric

Unitate	s
Domeniu de reglare	0 - 9,9
Setările din fabrică	0,5

**Valoare prescrisă gaz \***

Debit gaz de protecție

Unitate	l/min
Domeniu de reglare	0,5 - 30,0
Setările din fabrică	15,0

**IMPORTANT!** Dacă valoarea setată pentru debitul gazului de protecție este mare (de ex. 30 l/min), asigurați-vă că conducta de gaz este suficient dimensionată!

**Factorul gaz \***

depinde de gazul de protecție utilizat

Unitate	-
Domeniu de reglare	auto / 0,90 - 20,00
Setările din fabrică	auto (pentru gazele standard din banca de date despre sudare Fronius, factorul de corecție se reglează automat)

\* numai în combinație cu opțiunea OPT/i regulator de gaz

În modul Job valorile setate pentru parametrii menționați mai sus pot fi salvați individual pentru fiecare job în parte.

### Parametri de proces pentru reglarea procesului

Pentru reglarea procesului pot fi reglați și afișați următorii parametri de proces:

- Funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere
- Stabilizator al lungimii arcului electric
- Combinație dintre funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere și lungimile arcului electric

### Funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere

Funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere servește la reglarea modificării maxime admise a vitezei de avans a firului, pentru ca în cazul lungimii variabile a firului liber adâncimea de pătrundere să fie menținută stabilă sau constantă.

Parametrul funcție de stabilizare a adâncimii de pătrundere este disponibil numai dacă la sursa de curent este autorizată opțiunea WP PMC (Welding Process Puls Multi Control) sau opțiunea WP LSC (Welding Process Low Spatter Control).

Unitate de măsură m/min (ipm)

Domeniu de reglare 0 - 10,0

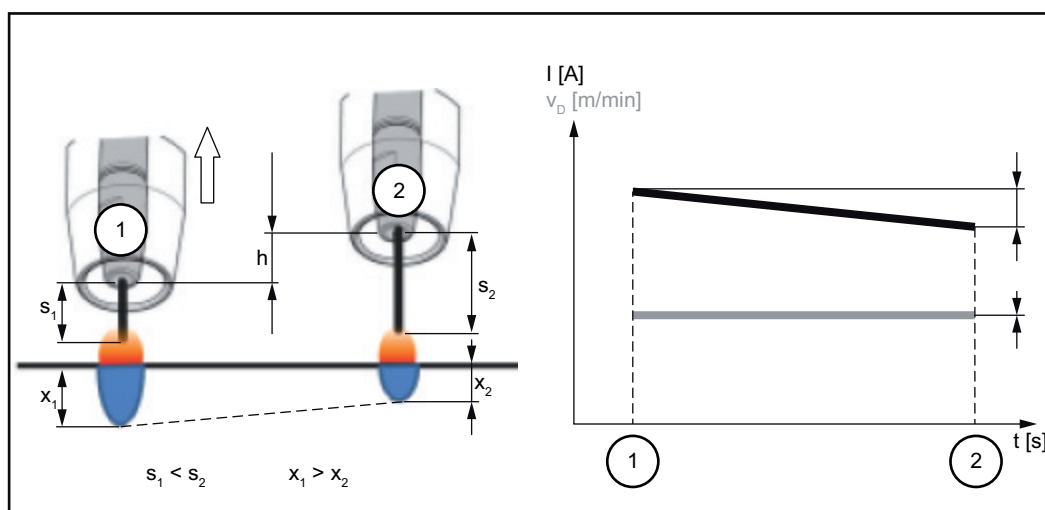
Setările din fabrică 0

0 Funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere nu este activată.  
Viteza de avans a firului rămâne constantă.

0,1 - 10,0 Funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere este activată.  
Curentul de sudare rămâne constant.

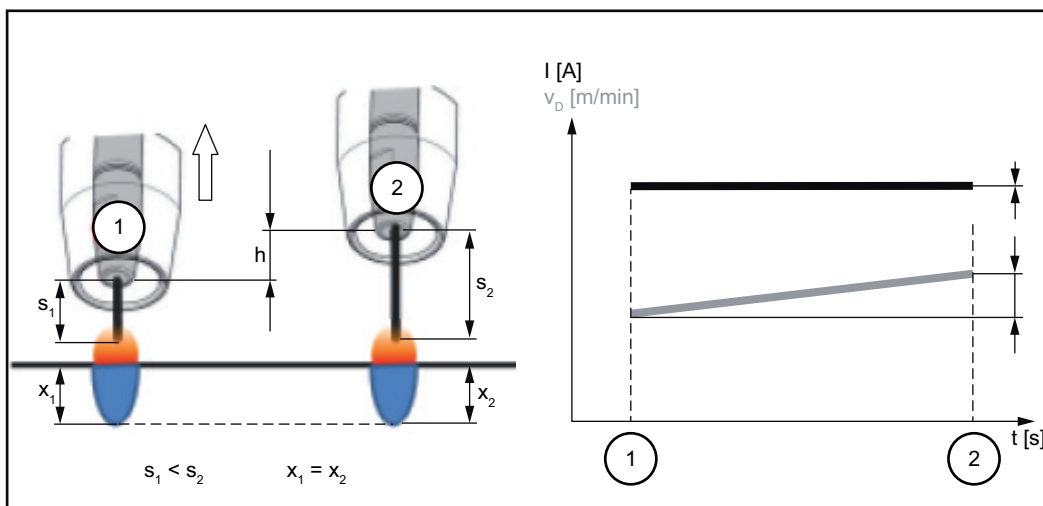
### Exemple de utilizare

Funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere = 0 m/min (nu este activată)



O modificare a distanței de la duza de curent la locul de sudare ( $h$ ) determină, din cauza unei lungimii libere mai lungi a sârmei ( $s_2$ ) o modificare a rezistenței în circuitul de sudare. Reglarea tensiunii constante pentru lungimea constantă a arcului electric determină o reducere a valorii medii a curentului și astfel o adâncime de pătrundere mai redusă ( $x_2$ ).

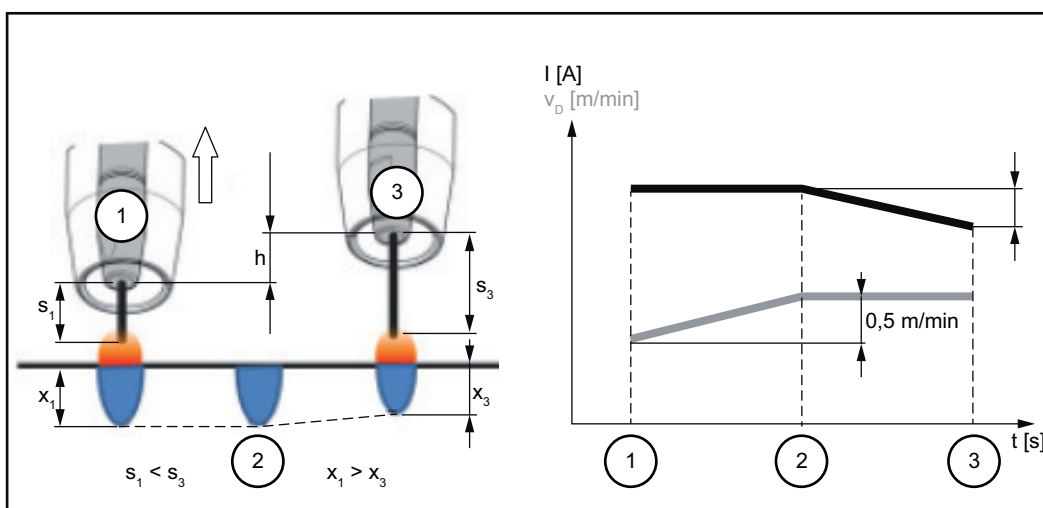
Funcție de stabilizare a adâncimii de pătrundere = n m/min (activată)



Impunerea unei valori pentru funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere determină la o modificare a lungimii libere a sârmei ( $s_1 \Rightarrow s_2$ ) o lungime constantă a arcului electric fără modificări majore ale curentului.

Adâncimea de pătrundere ( $x_1, x_2$ ) rămâne aproape egală și stabilă.

Funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere = 0,5 m/min (activată)



Pentru ca la o modificare a lungimii libere a sârmei ( $s_1 \Rightarrow s_3$ ) modificarea curentului de sudare să fie menținută la o valoare cât mai redusă, viteza de avans a sârmei trebuie mărită sau micșorată cu 0,5 m/min.

În exemplul reprezentat, până la valoarea reglată de 0,5 m/min (poziția 2) efectul de stabilizare este menținut fără modificarea curentului.

I ... Curent de sudare       $v_D$  ... Viteza de avans a sârmei

## Stabilizator al lungimii arcului electric

### Funcția de stabilizare a lungimilor arcului electric

Funcția de stabilizare a lungimilor arcului electric determină prin reglarea scurtcircuitului formarea de arcuri electrice scurte, avantajoase pentru tehnica de sudare, și le menține stabile și în condiții de lungime variabilă a arcului electric sau în caz de perturbații exterioare.

Parametrul de stabilizare a lungimii arcului electric este disponibil doar atunci când la sursa de curent este autorizată opțiunea WP PMC (Welding Process Puls Multi Control).

Unitate de măsură - (efectul funcției de stabilizare)

Domeniu de reglare 0,0 - 5,0

Setările din fabrică 0,0

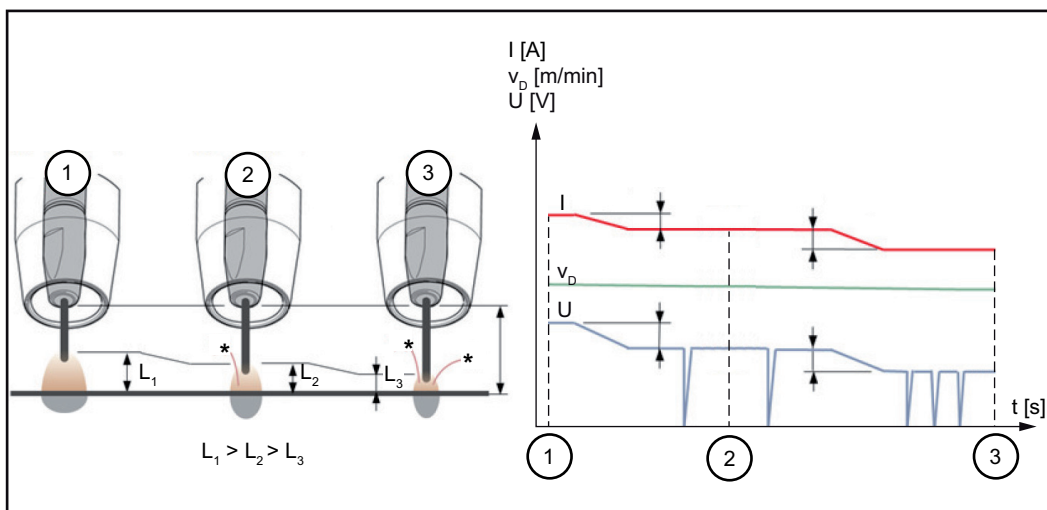
0,0 Funcția de stabilizare a lungimilor arcului electric este dezactivată.

0,1 - 5,0 Funcția de stabilizare a lungimilor arcului electric este activată. Lungimea arcului electric este redusă până când apar scurtcircuiturile.

### Exemple de utilizare

Stabilizator lungimi ale arcului electric = 0 / 0,5 / 2,0

- ① Stabilizator al lungimii arcului electric = 0
- ② Stabilizator al lungimii arcului electric = 0,5
- ③ Stabilizator al lungimii arcului electric = 2

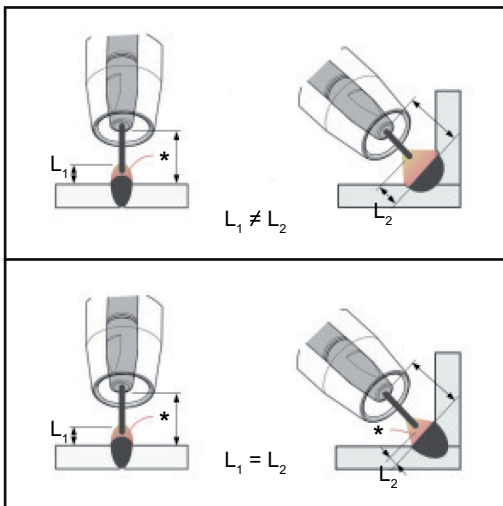


Activarea funcției de stabilizare a lungimilor arcului electric reduce lungimea arcului electric până la apariția scurtcircuiturilor. Frecvența scurtcircuiturilor este astfel reglată și menținută la o valoare stabilă.

O majorare a funcției de stabilizare a lungimilor arcului electric determină o nouă scurtare a lungimii arcului electric ( $L_1 \Rightarrow L_2 \Rightarrow L_3$ ). Avantajele unui arc electric scurt, reglat stabil, pot fi utilizate mai bine.



Funcția de reglare a lungimii arcului electric la modificarea formei rostului și a poziției



**Funcția de stabilizare a lungimilor arcului electric nu este activată**

Modificarea formei rostului sau a poziției de sudare pot influența negativ rezultatul sudării

**Funcția de stabilizare a lungimilor arcului electric este activată**

Deoarece numărul și durata scurtcircuitelor sunt reglate, caracteristicile arcului electric rămân egale la schimbarea formei rostului sau a poziției de sudare.

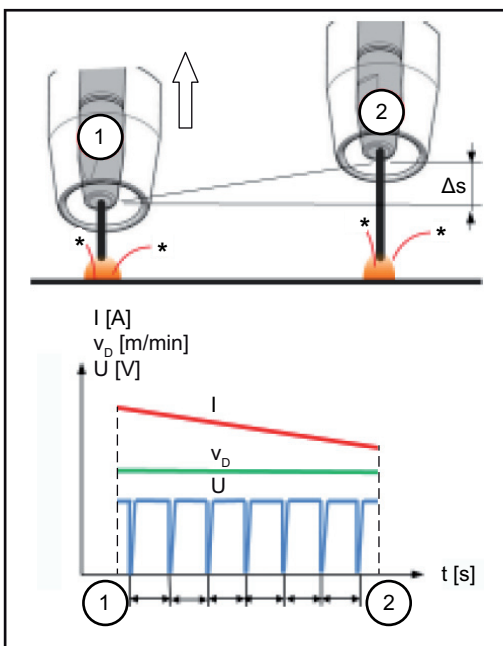
I ... Curent de sudare  $v_D$  ... Viteza de avans a sârmei U ... Tensiune de sudare  
\* ... Numărul de scurtcuite

**Combinăție dintre funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere și lungimile arcului electric**

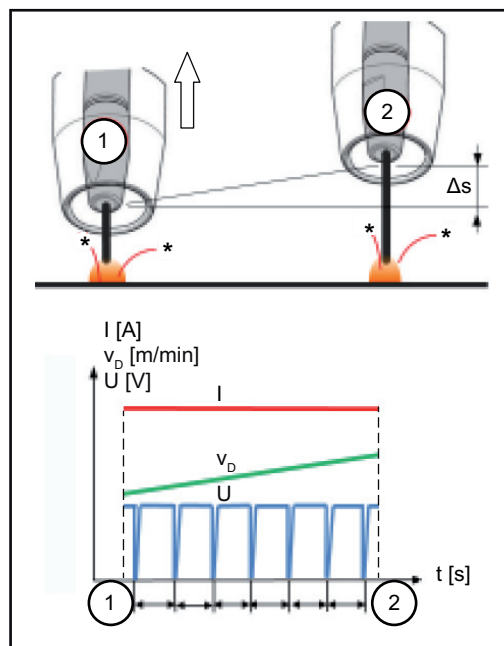
Exemplu: Modificarea lungimii libere a sârmei

**Funcție de stabilizare a lungimilor arcului electric fără funcție de stabilizare a adâncimii de pătrundere**

**Funcție de stabilizare a lungimilor arcului electric cu funcție de stabilizare a adâncimii de pătrundere**



Avantajele unui arc electric scurt se păstrează și în cazul modificării lungimii libere a sârmei, deoarece caracteristicile scurtcircuitelor se păstrează.



La o modificare a lungimii libere a sârmei, atunci când este activată funcția de stabilizare a adâncimii de pătrundere se menține constantă și adâncimea de pătrundere. Comportamentul la scurtcircuit este reglat de funcția de stabilizare a lungimii arcului electric.

I ... Curent de sudare  $v_D$  ... Viteza de avans a sârmei U ... Tensiune de sudare  
\* ... Numărul de scurtcuite  $\Delta s$  ... Modificarea lungimii libere a sârmei

## Calibrare R/L

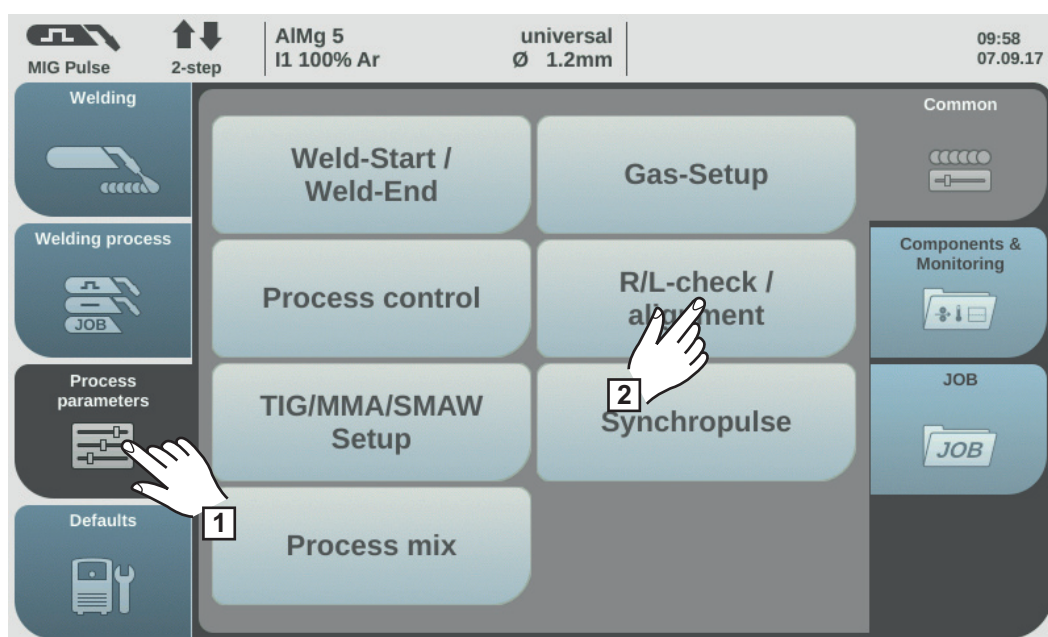
Calibrați rezistența circuitului de sudare (R) și inductivitatea circuitului de sudare (L), în cazul în care una din următoarele componente ale instalației de sudare este modificată:

- pachete de furtunuri ale arzătorului de sudare
- Pachete de furtunuri de legătură
- cablu de masă, cablu de sudare
- dispozitive de avans sârmă
- pistol de sudare, portelectrod
- unități PushPull

### Condiții preliminare pentru calibrarea R/L:

Sistemul de sudare trebuie să fie asamblat complet: circuit de sudare închis cu arzător de sudare și pachet de furtunuri, dispozitive de avans sârmă, cabluri de masă, pachete de furtunuri de legătură.

### Efectuarea calibrării R/L:



**1** Selectați „Parametri de proces“

**2** Selectați „Calibrare R/L“

Valorile actuale ale inductivității circuitului de sudare și ale rezistenței circuitului de sudare sunt afișate.

**3** Selectați „Continuare“ / apăsați roata de reglare / apăsați tasta pistolului

Se afișează a doua secvență a asistentului pentru calibrarea R/L.

**4** Urmați instrucțiunile afișate

**IMPORTANT!** Contactul între borna de legare la masă și piesă trebuie realizat pe suprafața curățată a piesei.

**5** Selectați „Continuare“ / apăsați roata de reglare / apăsați tasta pistolului

Se afișează a treia secvență a asistentului pentru calibrarea R/L.

**6** Urmați instrucțiunile afișate

**7** Selectați „Continuare“ / apăsați roata de reglare / apăsați tasta pistolului

Se afișează a patra secvență a asistentului pentru calibrarea R/L.

- 8** Urmați instrucțiunile afișate  
**9** Apăsați tasta pistolului / selectați „Continuare” / apăsați roata de reglare

După măsurarea cu succes se afișează valorile actuale.

- 10** Selectați „Terminare” / apăsați roata de reglare

### Parametri de proces pentru configurarea WIG / electrod

Pentru procedeele WIG și cu electrod învelit pot fi reglați și afișați următorii parametri de proces:



Parametri pentru sudarea cu electrod învelit:

#### Durata curentului de amorsare

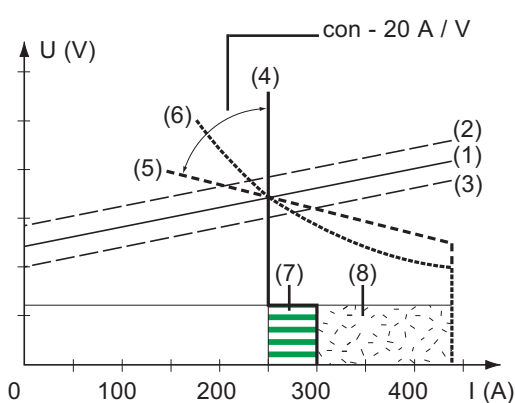
pentru setarea duratei în care curentul de amorsare trebuie să fie activ

Unitate de măsură	s
Domeniu de reglare	0,0 - 2,0
Setările din fabrică	0,5

#### Curbă caracteristică

pentru selectarea curbei caracteristice a electrodului

Unitate	- / A/V / -
Domeniu de reglare	I-constant / 0,1 - 20,0 / P-constant
Setările din fabrică	I-constant



- (1) Dreapta de lucru pentru electrod  
(2) Dreapta de lucru pentru electrod la lungimea mărită a arcului electric  
(3) Dreapta de lucru pentru electrod la lungimea redusă a arcului electric  
(4) Curbă caracteristică la parametrul selectat „I-constant” (curent de sudare constant)  
(5) Curbă caracteristică la parametrul selectat „0,1 -20” (curbă caracteristică căzătoare cu pantă reglabilă)  
(6) Curbă caracteristică la parametrul selectat „P-constant” (putere de sudare constantă)

- (7) Exemplu pentru dinamica setată la curba caracteristică selectată (4)  
(8) Exemplu pentru dinamica setată la curba caracteristică selectată (5) sau (6)

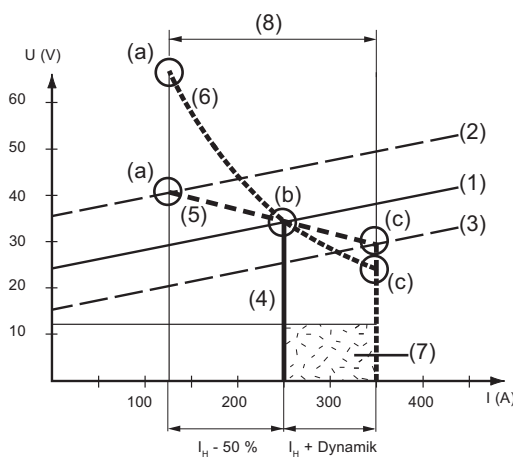
I-constant (curent de sudare constant)	- Dacă este setat parametrul „I-constant”, curentul de sudare este menținut constant independent de tensiunea de sudare. Rezultă o curbă caracteristică verticală (4). - Parametrul „I-constant” este adecvat în special pentru electrozii rutilici și electrozii bazici.
---	--

0,1 - 20,0 A/V  
(curbă caracteristică  
căzătoare cu pantă re-  
glabilă)

- Cu ajutorul parametrului „0,1 - 20“ poate fi setată o curbă caracteristică descendentă (5). Domeniul de setare se întinde de la 0,1 A / V (foarte abruptă) la 20 A / V (foarte plană).
- Reglarea unei curbe caracteristice plane (5) se recomandă doar pentru electrozii din celuloză.

P-constant  
(putere de sudare con-  
stantă)

- Dacă este setat parametrul „P-constant“, curentul de sudare este menținut constant independent de tensiunea de sudare și curentul de sudare. Rezultă o curbă caracteristică hiperbolică (6).
- Parametrul „P-constant“ este adecvat în special pentru electrozii celulozici, precum și pentru crăițuire.
- Pentru crăițuire setați dinamica pe „100“.



- (1) Dreaptă de lucru pentru electrod la lungimea redusă a arcului electric
- (2) Dreaptă de lucru pentru electrod la lungimea mărită a arcului electric
- (3) Dreaptă de lucru pentru electrod la lungimea redusă a arcului electric
- (4) Curbă caracteristică la parametrul selectat „I-constant“ (curent de sudare constant)
- (5) Curbă caracteristică la parametrul selectat „0,1 -20“ (curbă caracteristică descendentă cu pantă reglabilă)
- (6) Curbă caracteristică la parametrul selectat „P-constant“ (putere de sudare constantă)

- (8) Exemplu pentru dinamica setată la curba caracteristică selectată (5) sau (6)
- (9) Posibilă modificare a curentului la selectarea curbei caracteristice (5) sau (6) în funcție de tensiunea de sudare (lungimea arcului electric)

- (a) Punct de lucru la lungime mare a arcului electric
- (b) Punct de lucru la curentul de sudare setat  $I_H$
- (c) Punct de lucru la lungime redusă a arcului electric

Curbele caracteristice ilustrate (4), (5) și (6) sunt valabile la utilizarea unui electrod a cărui caracteristică la o anumită lungime a arcului electric corespunde dreptei de lucru (1).

În funcție de curentul de sudare setat ( $I$ ), punctul de intersecție (punctul de lucru) al curbelor caracteristice (4), (5) și (6) este decalat de-a lungul dreptelor de lucru (1). Punctul de lucru oferă informații despre tensiunea de sudare actuală și curentul de sudare actual.

La un curent de sudare fix ( $I_H$ ) punctul de lucru poate migra pe curbele caracteristice (4), (5) și (6), în funcție de tensiunea de sudare momentană. Tensiunea de sudare  $U$  depinde de lungimea arcului electric.

Dacă lungimea arcului electric se modifică, de ex. corespunzător dreptelor de lucru (2), rezultă punctul de lucru ca punct de intersecție al respectivei curbe caracteristice (4), (5) sau (6) cu dreapta de lucru (2).

Valabil pentru curbele caracteristice (5) și (6): În funcție de tensiunea de sudare (lungimea arcului electric) curentul de sudare (I) este eventual mai mic sau mai mare, la valoarea constantă de setare pentru  $I_H$ .

### Anti-Stick

pentru activarea-dezactivarea funcției Anti-Stick

Unitate de măsură	-
Domeniu de reglare	off / on
Setările din fabrică	on

Atunci când arcul electric se scurtează, tensiunea de sudare poate scădea astfel încât electrodul învelit tinde să se lipească. În rest există și riscul de ardere a electrodului învelit.

Arderea se evită prin intermediul funcției Anti-Stick. Dacă electrodul învelit începe să se lipească, sursa de curent deconectează curentul de sudare după 1,5 secunde. După separarea electrodului învelit de pe piesă, procesul de sudare poate fi continuat fără probleme.

### Tensiune de rupere

pentru reglarea unei valori a tensiunii la care procesul de sudare poate fi terminat printr-o ridicare ușoară a electrodului învelit.

Unitate de măsură	V
Domeniu de reglare	20 - 90
Setările din fabrică	90

Lungimea arcului electric depinde de tensiunea de sudare. Pentru a termina procesul de sudare, de regulă este necesară ridicarea clară a electrodului. Parametrul Tensiune de rupere permite limitarea tensiunii de sudare la o valoare care permite terminarea procesului de sudare doar la o ridicare ușoară a electrodului.

**IMPORTANT!** Dacă se întâmplă frecvent ca procedeul de sudare să se termine neașteptat, setați tensiunea de rupere la o valoare mai ridicată.



Parametri de proces pentru sudarea WIG:

### Tensiune de rupere

pentru reglarea unei valori a tensiunii la care procesul de sudare poate fi terminat printr-o ridicare ușoară a pistolului de sudare WIG.

Unitate	V
Domeniu de reglare	10,0 - 30,0
Setările din fabrică	14

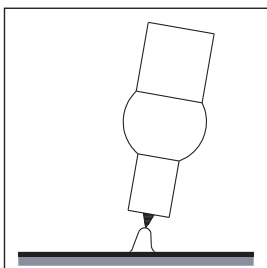
### Sensibilitate Comfort Stop

pentru activarea / dezactivarea funcției TIG-Comfort-Stop

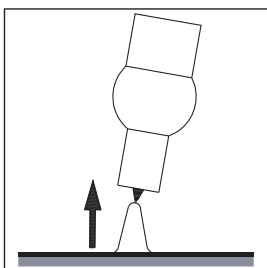
Unitate de măsură	- / V
Domeniu de reglare	off / 0,1 - 1.0
Setările din fabrică	0,8

La sfârșitul sudării, după o creștere semnificativă a lungimii arcului electric are loc deconectarea automată a curentului de sudare. Prin aceasta se împiedică alungirea inutilă a arcului electric la ridicarea pistolului de sudare WIG cu robinet de închidere robotizată a gazului.

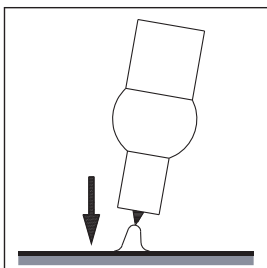
Desfășurare:



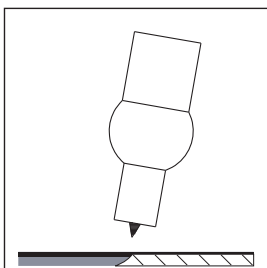
**1** Sudare



**2** La finalul sudării, ridicați ușor pistolul de sudare  
Arcul electric se va lungi vizibil.



**3** Coborâți pistolul de sudare  
- Arcul electric este scurtat vizibil  
- Funcția TIG Comfort Stop s-a declanșat



**4** Mențineți înălțimea pistolului de sudare  
- Curentul de sudare este redus în rampă (Downslope).  
- Arcul electric se stinge.

**IMPORTANT!** Valoarea DownSlope este fixă și nu poate fi setată.

**5** Ridicați pistolul de sudare de pe piesă

## Parametri de proces pentru Synchropuls

Pentru sudarea SynchroPuls pot fi reglați următorii parametri de proces:

### (1) Synchropuls

pentru activarea/dezactivarea Synchropuls

Unitate	-
Domeniu de reglare	off / on
Setările din fabrică	off (Oprit)

### (2) Dispozitiv de avans sârmă

pentru reglarea vitezei medii de avans a sârmei și astfel a puterii de sudare la SynchroPuls

Unitate	m/min (ipm)
Domeniu de reglare	de ex.: 2 - 25 (în funcție de viteza de avans a sârmei și de curba caracteristică a sudurii)
Setările din fabrică	5,0

### (3) Cursa dispozitivului de avans sârmă

pentru reglarea cursei dispozitivului de avans sârmă:  
la SynchroPuls viteza reglată de avans a firului este majorată și redusă alternativ cu cursa dispozitivului de avans sârmă. Parametrii vizați se potrivesc în mod corespunzător la această accelerare/întârziere a dispozitivului de avans sârmă.

Unitate	m/min (ipm)
Domeniu de reglare	0,1 - 6,0 (5 - 235)
Setările din fabrică	2,0

### (4) Frecvența F

Pentru reglarea frecvenței la SynchroPuls

Unitate	Hz
Domeniu de reglare	0,5 - 3,0
Setările din fabrică	3,0

### (5) Duty Cycle (high)

pentru ponderarea duratei perioadei punctului de lucru mai ridicat într-o perioadă SynchroPuls

Unitate	%
Domeniu de reglare	10 - 90
Setările din fabrică	50

### (6) Corectura arcului electric high

pentru corectura lungimii arcului electric la SynchroPuls în punctul de lucru superior (= viteza medie de avans a firului plus cursa dispozitivului de avans sârmă)

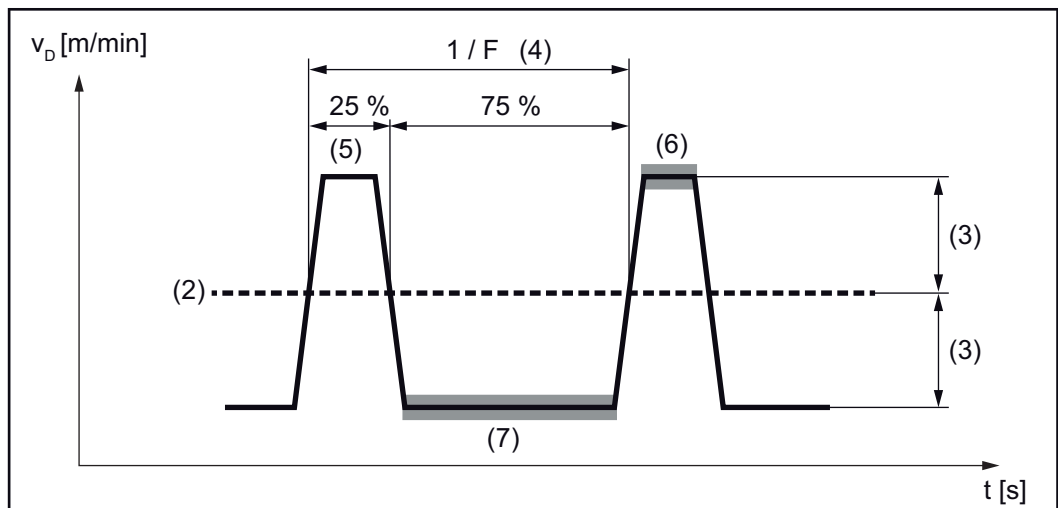
Unitate	-
Domeniu de reglare	-10,0 - +10,0
Setările din fabrică	0,0
-	arc electric scurt
0	lungime necorectată a arcului electric
+	arc electric mai lung

### (7) Corectura arcului electric low

pentru corectura lungimii arcului electric la SynchroPuls în punctul de lucru inferior (= viteza medie a firului minus cursa dispozitivului de avans sârmă)

Unitate	-
Domeniu de reglare	-10,0 - +10,0
Setările din fabrică	0,0

-	arc electric scurt
0	lungime necorectată a arcului electric
+	arc electric mai lung

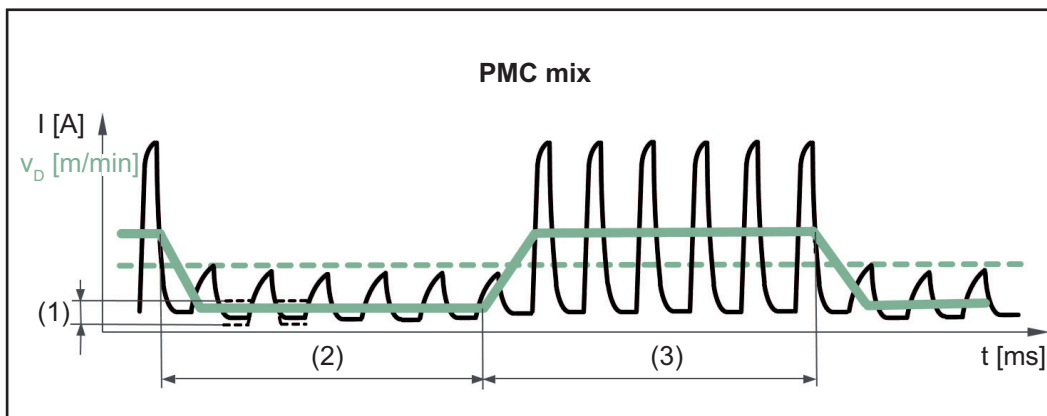


Ex. SynchroPuls, Duty Cycle (high) = 25 %

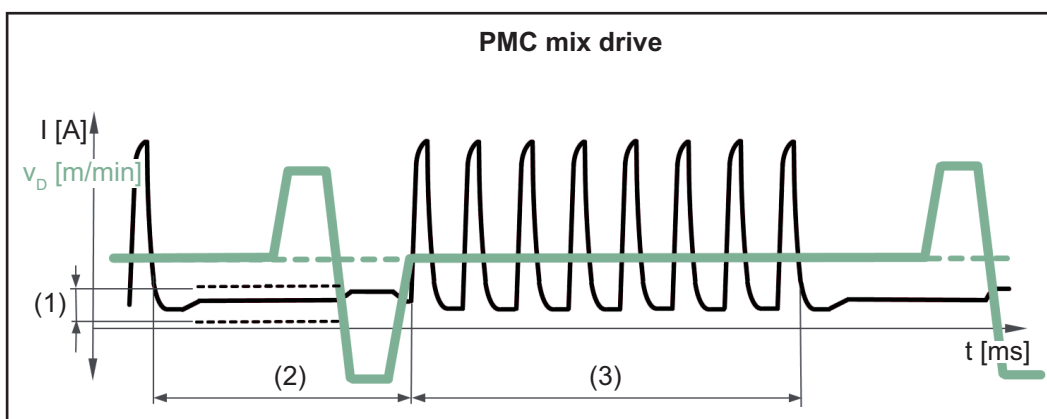


## Parametri de proces pentru Mix proces

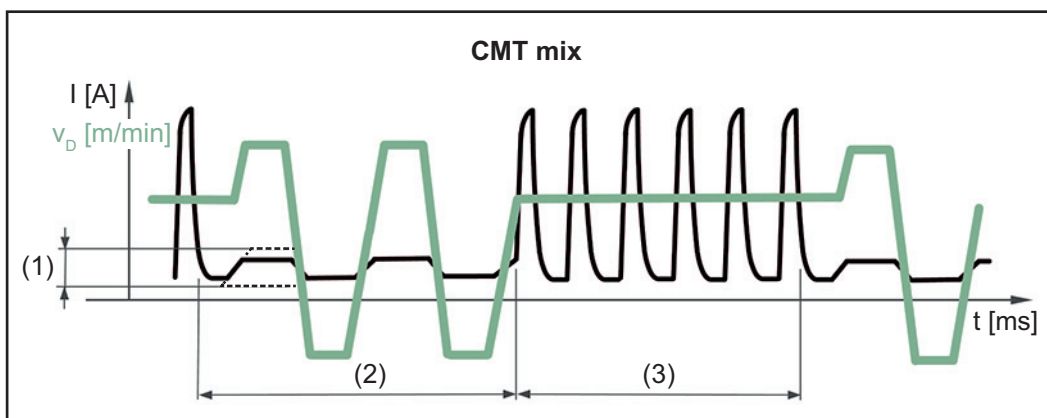
Pentru procesele combinate, la punctul Mix proces pot fi reglați următorii parametri de proces:



Proces combinat între procedeele de sudare PMC și LSC. După o fază de proces PMC la cald urmează ciclic o fază de proces LSC la rece.



Proces mixt între PMC și o mișcare reversată a firului cu ajutorul unității de acționare PushPull. După o fază de proces PMC la cald urmează o fază de curent redus cu o mișcare de calibrare.



Proces combinat între procedeele de sudare CMT și PMC. După fazele fierbinți ale procedurii PMC urmează fazele reci ale CMT.

- (1) Corectura inferioară a puterii
- (2) Corectura inferioară a duratei de putere
- (3) Corectura superioară a duratei de putere

---

**Avans sârmă**v<sub>D</sub>

Viteza de avans a firului, este preluată de la parametrii de sudare

Unitate	m/min (ipm)
Domeniu de reglare	1,0 - 25,0 (40 - 985)

Valoarea pentru viteza de avans a firului poate fi prevăzută sau modificată și la parametrii pentru Mix proces.

---

**Corectura lungimilor arcului electric**  
este preluată de la parametrii de sudare

Domeniu de reglare	-10,0 - +10,0
--------------------	---------------

Valoarea pentru corectura lungimilor arcului electric poate fi prevăzută sau modificată și la parametrii pentru Mix proces.

la CMT mix:

corecție pozitivă: creșterea tensiunii de impuls pentru faza PMC  
mișcare de revenire mai lungă în faza CMT (rezultă o lungime  
mai mare a arcului electric)

corecție negativă: reducerea tensiunii de impuls pentru faza PMC  
mișcare de revenire mai scurtă în faza CMT (rezultă o lungime  
mai mică a arcului electric)

---

**Corectura impulsurilor/dinamică**

este preluată de la parametrii de sudare

Domeniu de reglare	-10,0 - +10,0
--------------------	---------------

Valoarea pentru corectura impulsurilor/dinamică poate fi prevăzută sau modificată și la parametrii pentru Mix proces.

la CMT mix:

corecție pozitivă: creșterea energiei impulsului (mărimea curentului pulsant, lățimea  
curentului pulsant)  
reducerea frecvenței pulsului în faza PMC

corecție negativă: reducerea energiei impulsului (mărimea curentului pulsant, lățimea  
curentului pulsant)  
creșterea frecvenței pulsului în faza PMC

---

**Corectura superioară a duratei de putere**

(3)

pentru reglarea duratei la faza la cald a procesului, într-un proces mixt

Domeniu de reglare	-10,0 - +10,0
Setările din fabrică	0

Prin intermediul corecturii superioare și inferioare a duratei de putere se reglează raportul între faza la cald și faza la rece a procesului.

O creștere a corecturii superioare a duratei de putere determină o reducere a frecvenței procesului și o fază PMC mai lungă.

O reducere a corecturii superioare a duratei de putere determină o majorare a frecvenței procesului și o fază PMC mai scurtă.

---

**Corectura inferioară a duratei de putere**

(2)

pentru reglarea duratei la faza la rece a procesului, într-un proces mixt

Domeniu de reglare      -10,0 - +10,0

Setările din fabrică      0

Prin intermediul corecturii superioare și inferioare a duratei de putere se reglează raportul între faza la cald și faza la rece a procesului.

O creștere a corecturii inferioare a duratei de putere determină o reducere a frecvenței procesului și o fază LSC mai lungă.

O reducere a corecturii inferioare a duratei de putere determină o majorare a frecvenței procesului și o fază LSC mai scurtă.

---

**Corectura inferioară a puterii**

(1)

pentru reglarea producției de energie la faza la rece a procesului, într-un proces mixt

Domeniu de reglare      -10,0 - +10,0

Setările din fabrică      0

Majorarea corecturii inferioare a puterii determină o viteză mai ridicată a firului și astfel o producție de energie mai mare în faza LSC rece a procesului.

---

# Parametri de proces componente & monitorizare

## Parametri de proces pentru componente

Pentru componentele sistemului unei instalații de sudare pot fi reglați și afișați următorii parametri de proces:

---

### Regim de funcționare aparat de răcire

pentru a regla dacă un aparat de răcire trebuie oprit și pornit sau funcționează automat

Domeniu de reglare eco / auto / on / off (în funcție de aparatul de răcire)

Setările din fabrică auto

---

### Controlor de debit timp de filtrare

pentru reglarea timpului între activarea controlorului de debit și emiterea unui mesaj de avertizare

Unitate s

Domeniu de reglare 5 - 25

Setările din fabrică 5

---

### Viteza de înfășurare

pentru reglarea vitezei de avans a firului, cu care sârma pentru sudare este înfășurată în pachetul de furtunuri

Unitate m/min (ipm)

Domeniu de reglare de ex.: 2 - 25  
(în funcție de viteza de avans a sârmei)

Setările din fabrică 10

---

### Sensibilitatea TouchSensing

pentru reglarea sensibilității la Touchsensing pentru diverse suprafețe ale componentei și influențe perturbatorii exterioare  
(TouchSensing = Găsirea poziției cusăturii pe baza tensiunii senzorului la sudarea automată)

Unitate -

Domeniu de reglare 1 - 10

Setările din fabrică 1

1 pentru suprafețe decapate, robuste și rezistente la perturbații

10 pentru suprafețe oxidate, sensibilitate sporită la perturbații

TouchSensing funcționează doar atunci când respectiva opțiune există în sursa de curent.

---

### Timeout aprindere

Lungimea firului până la oprirea de siguranță

Unitate mm (in.)

Domeniu de reglare off / 5 - 100 (0,2 - 3,94)

Setările din fabrică off (Oprit)

**REMARCĂ!** Parametrul de proces Timeout aprindere este o funcție de siguranță. În special la viteze ridicate de avans a firului, lungimea firului transportată până la deconectarea de siguranță poate fi diferită de lungimea setată a firului.

Mod de funcționare:

La apăsarea butonului arzătorului începe imediat pre-debitul de gaz. Apoi este inițiat transportul sârmei și procesul de aprindere. Dacă în lungimea reglată a firului transportat nu se formează un flux de curent, instalația se oprește de la sine.

Pentru o nouă încercare apăsați din nou butonul arzătorului.

## Calibrare sistem

Dacă într-un sistem de sudare se utilizează două motoare, acestea trebuie calibrate pentru menținerea stabilității procesului.

La sistemele de sudare cu unități PushPull sau dispozitive de avans sârmă cu derulare după instalarea cu succes sau înlocuirea dispozitivelor de avans sârmă se va efectua o calibrare a sistemului.

Se afișează o indicație corespunzătoare.

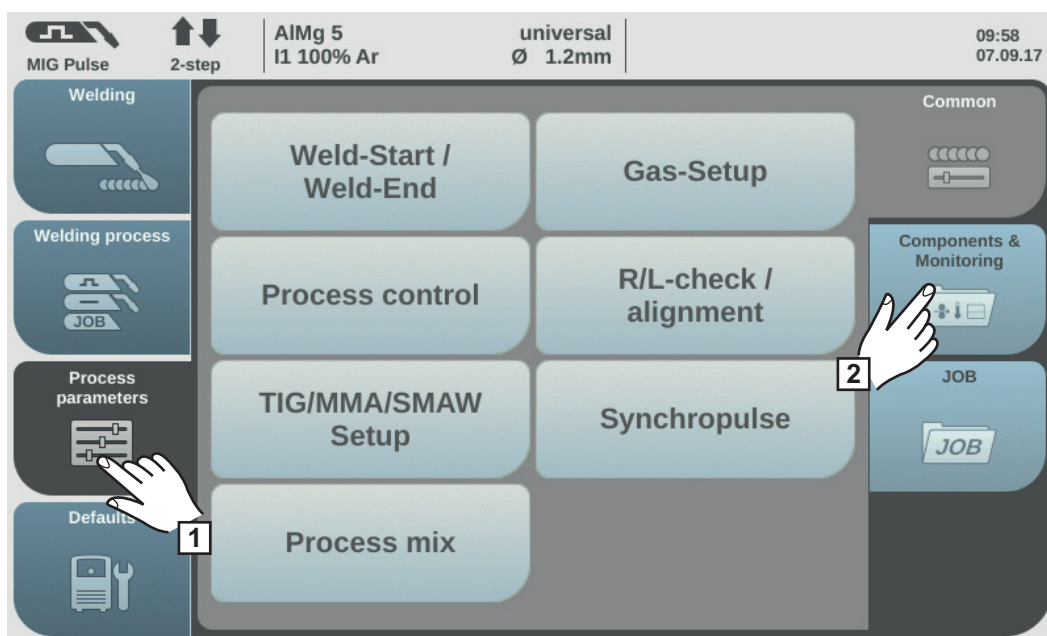
**1** Selectați „OK“ și începeți calibrarea sistemului

Asistentul de calibrare a sistemului este activat.

**2** Urmați instrucțiunile afișate

Calibrarea sistemului poate fi activată și manual.

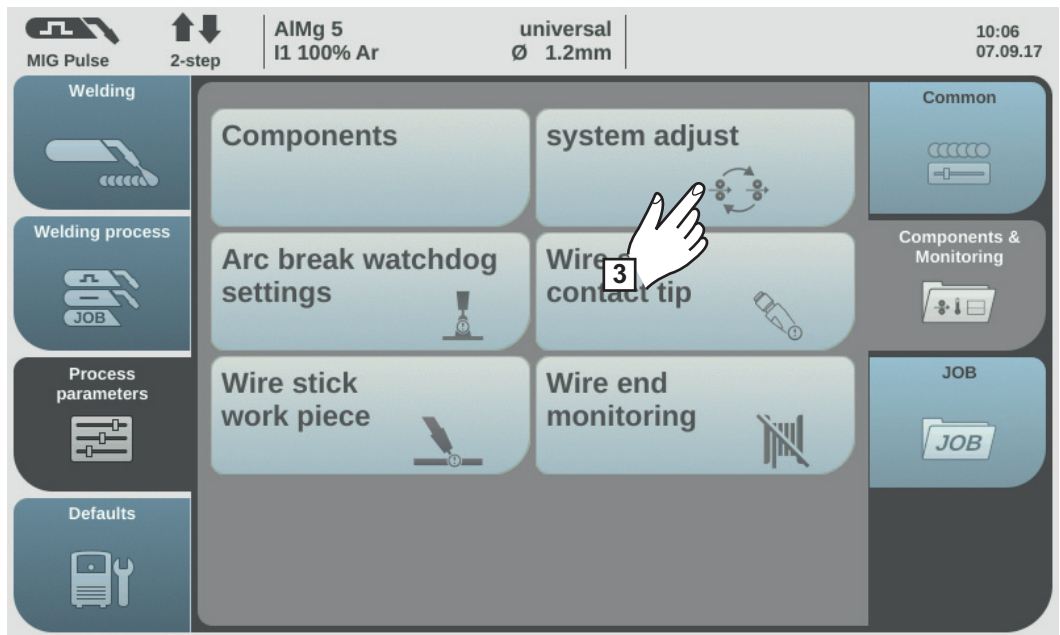
### Efectuarea calibrării sistemului:



**1** Selectați „Parametri de proces“

**2** Selectați „Componente & monitorizare“

Se afișează vederea de ansamblu asupra parametrilor de proces pentru componente & monitorizare:



**3** Selectați „Calibrare sistem“

În măsura în care este necesară o calibrare a sistemului, se activează asistentul de calibrare a sistemului. Se afișează prima secvență a asistentului pentru calibrarea sistemului:

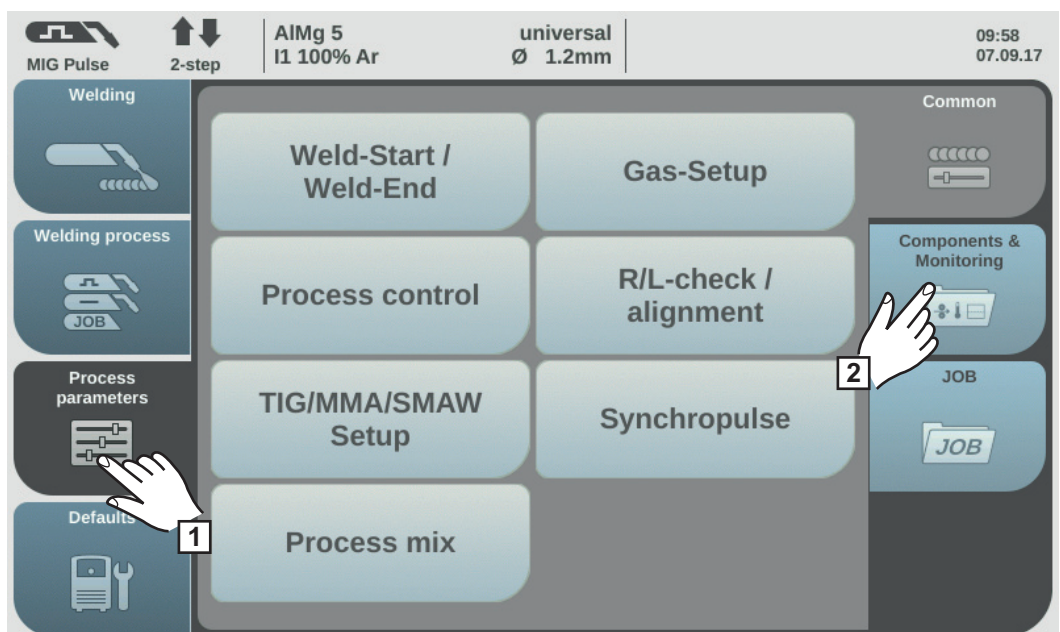
**4** Urmați instrucțiunile afișate

**5** Pentru a apela următoarele secvențe din asistentul de calibrare a sistemului, selectați „Continuare“ / apăsați roata de reglare

În cazul calibrării cu succes a sistemului se afișează o confirmare corespunzătoare.

**6** Pentru a închide asistentul de calibrare a sistemului, selectați „Terminare“ / apăsați roata de reglare

### Setarea parametrilor de proces pentru monitorizarea întreruperii arcului electric

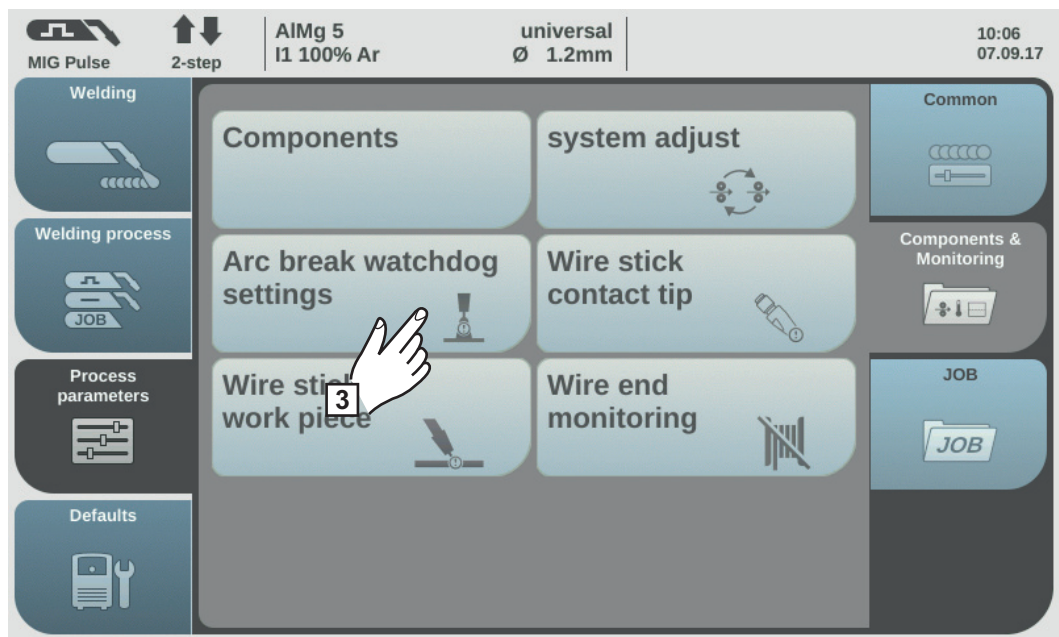


**1** Selectați „Parametri de proces“

**2** Selectați „Componente & monitorizare“



Se afișează vederea de ansamblu asupra parametrilor de proces pentru componente & monitorizare:



**3** Selectați „Monitorizarea întreruperii arcului electric“

Se afișează vederea de ansamblu „Monitorizarea întreruperii arcului electric“.

**4** Rotiți roata de reglare și selectați parametrul dorit

**5** Apăsăți roata de reglare (fundal albastru)

**6** Rotiți roata de setare și modificați valoarea parametrului (fundal albastru)

Întrerupere arc electric reacție = ignore (dezactivat):

Sursa de curent rămâne în continuare în funcțiune și pe ecran nu se afișează niciun mesaj de eroare.

Întrerupere arc electric reacție = error (activat):

Dacă arcul electric se întrerupe și în intervalul de timp setat pentru întreruperea arcului electric nu se formează flux de curent, instalația se oprește automat, iar pe ecran se afișează un mesaj de eroare.

Setare din fabrică = ignore

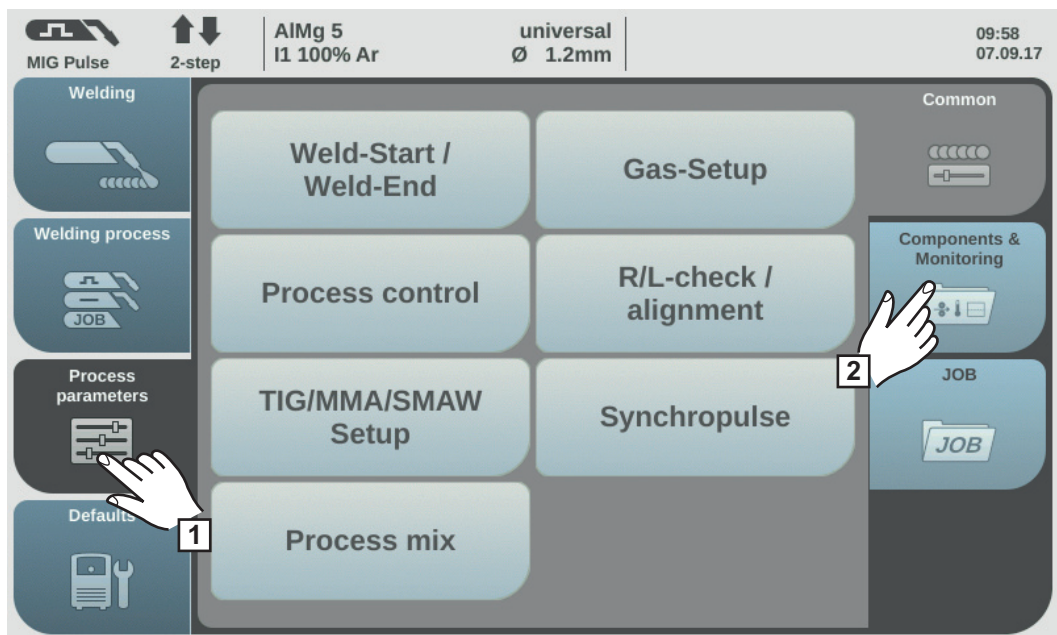
Interval întrerupere arc electric = 0 - 2,00 s

La depășirea intervalului de timp setat se emite o eroare.

Setare din fabrică = 0,2 s

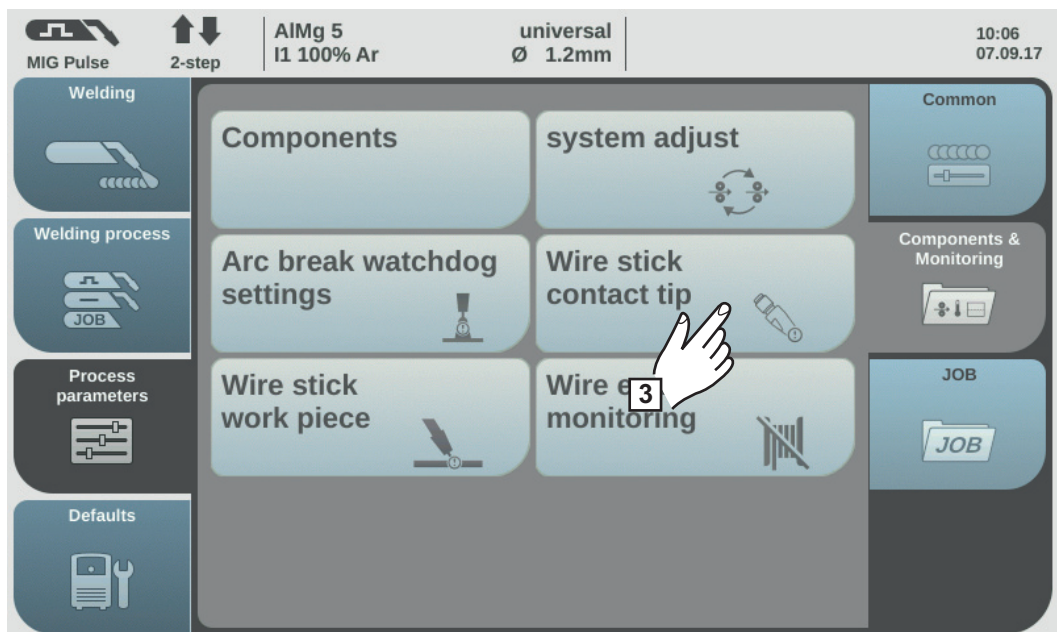
**7** Selectați „OK“, pentru a activa monitorizarea întreruperii arcului electric

**Parametrii de proces pentru burn back tub de contact**



- 1** Selectați „Parametri de proces“
- 2** Selectați „Componente & monitorizare“

Se afișează vederea de ansamblu asupra parametrilor de proces pentru componente & monitorizare:



- 3** Selectați „Burn back tub de contact“

Se afișează vederea de ansamblu „Burn back la tubul de contact - meniu de configurare“.

- 4** Rotiți roata de reglare și selectați parametrul dorit
- 5** Apăsați roata de reglare (fundal albastru)
- 6** Rotiți roata de setare și modificați valoarea parametrului (fundal albastru)

Burn back la tubul de contact = ignore:  
Controlul burn back la tubul de contact este dezactivat.



Burn back la tubul de contact = error (activat):

La un burn back la tubul de contact, operația de sudare se întrerupe.

**IMPORTANT!** Monitorizarea este posibilă numai la procese cu arc electric scurt.

Setare din fabrică = ignore

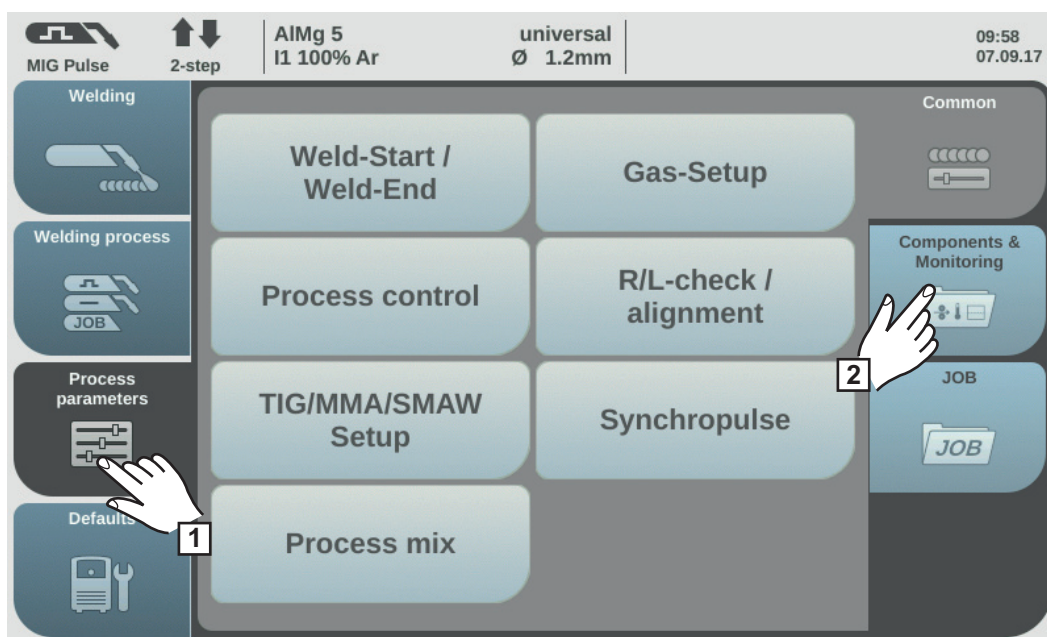
Timp de filtrare = 0,5 - 5,0 s

Durata maximă fără scurtcircuit arc electric până când se întrerupe operația de sudare.

Setare din fabrică = 0,5 s

**7** Selectați „OK“, pentru a încheia setările

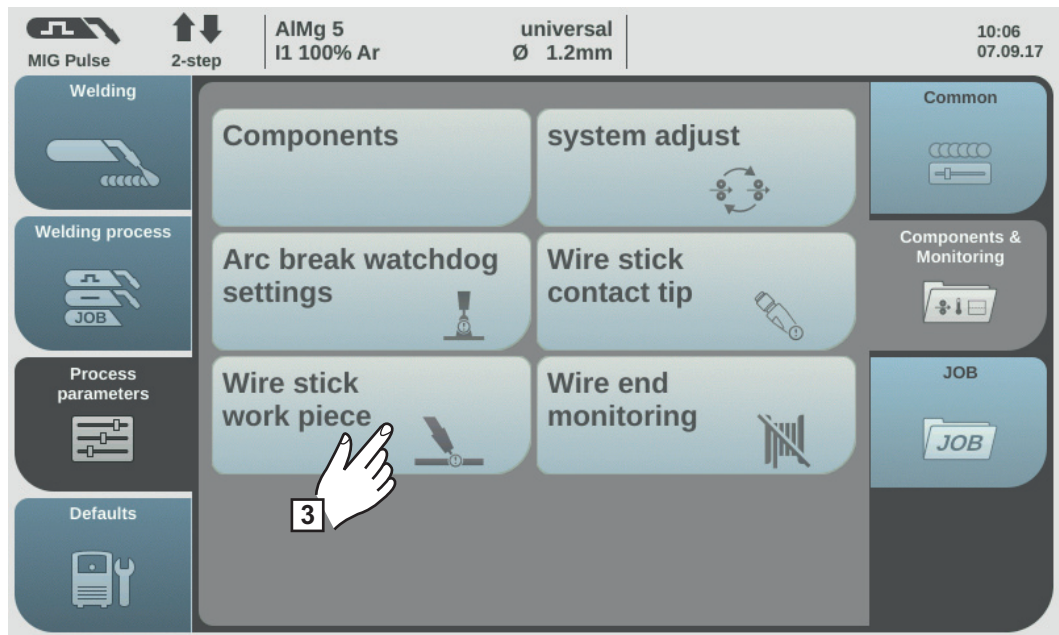
### Parametrii de proces pentru burn back piesă



**1** Selectați „Parametri de proces“

**2** Selectați „Componente & monitorizare“

Se afișează vederea de ansamblu asupra parametrilor de proces pentru componente & monitorizare:



**3** Selectați „Burn back piesă“

Se afișează vederea de ansamblu „Burn back la piesă - meniu de configurare“.

**4** Rotiți roata de reglare și selectați parametrul dorit

**5** Apăsați roata de reglare (fundal albastru)

**6** Rotiți roata de setare și modificați valoarea parametrului (fundal albastru)

Burn back la piesă = ignore:

Monitorizarea burn back la piesă este dezactivată.

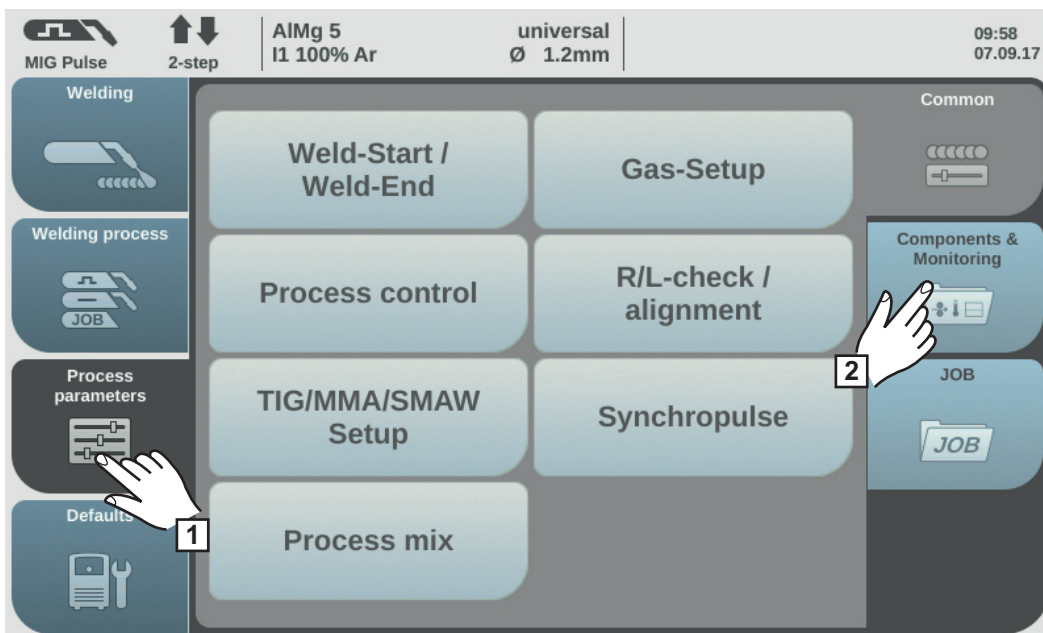
Burn back la piesă = error (activat):

În cazul unui burn back la piesă, operația de sudare se întrerupe.

Setare din fabrică = ignore

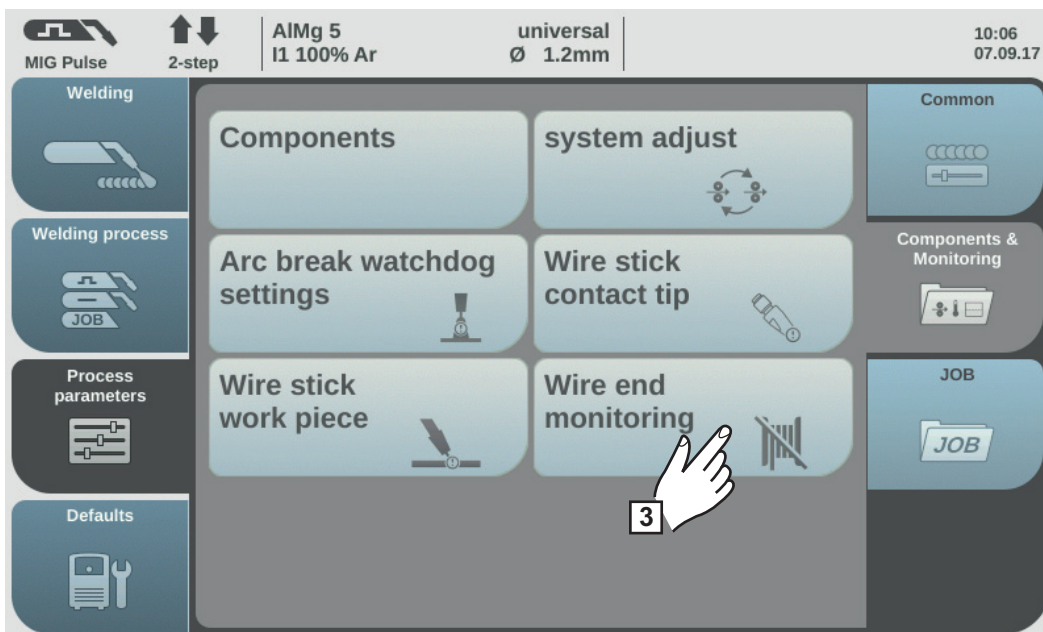
**7** Selectați „OK“, pentru a încheia setările

**Parametrii de proces pentru monitorizarea capătului firului**



- 1** Selectați „Parametri de proces“
- 2** Selectați „Componente & monitorizare“

Se afișează vederea de ansamblu asupra parametrilor de proces pentru componente & monitorizare:



- 3** Selectați „Monitorizare capăt fir“

Se afișează vederea de ansamblu „Monitorizare capăt fir - meniu de configurare“.

- 4** Rotiți roata de reglare și selectați parametrul dorit, în funcție de sistemul de monitorizare a capătului firului disponibil:

Wire end reaction for ring sensor	(1) error
Wire end reaction for drum sensor	(2) error
Wire end reaction for wire spool	(3) error

- (1) Reacție capăt fir pentru OPT/i WF R WE ring sensor 4,100,878,CK
- (2) Reacție capăt fir pentru OPT/i WF R WE drum 4,100,879,CK
- (3) Reacție capăt fir pentru OPT/i WF R wire end 4,100,869,CK

- 5 Apăsați roata de reglare (fundal albastru)
- 6 Rotiți roata de setare și modificați valoarea parametrului (fundal albastru)

Reacție = error:

Eroare capăt fir - operația de sudare se întrerupe imediat. Eroarea se afișează pe ecran.

Reacție = After seam end:

Eroarea-capăt fir se afișează pe ecran după încheierea operației de sudură actuale.

Reacție = ignore (dezactivat):

Nicio reacție la recunoașterea capătului de fir

Setare din fabrică = error

- 7 Selectați „OK“, pentru a încheia setările

# Parametri de proces Job

## Parametri de proces pentru optimizare job

Pentru optimizarea job-ului pot fi reglați următorii parametri de proces:

### Parametru de lucru

---

#### Mod de funcționare pistol de sudare

pentru reglarea modului de funcționare

Unitate	-
Domeniu de reglare	2-step / 4-step / S2-step / S4-step

---

#### Dispozitiv de avans sârmă

pentru reglarea vitezei de avans a firului

Unitate	m/min (ipm)
Domeniu de reglare	de ex.: 2 - 25 (în funcție de viteza de avans a sârmei și de curba caracteristică a sudurii)

---

#### Corectura lungimilor arcului electric

pentru corectarea lungimii arcului electric

Unitate	-
Domeniu de reglare	-10,0 - +10,0
-	arc electric scurt
0	lungime necorectată a arcului electric
+	arc electric mai lung

---

#### Corectura impulsurilor/dinamică

la arcul electric cu impulsuri pentru corectarea energiei impulsurilor

Domeniu de reglare	-10,0 - +10,0
-	forță mai redusă de desprindere a picăturilor
0	forță neutră de desprindere a picăturilor
+	forță ridicată de desprindere a picăturilor

la arcurile electrice standard pentru influențarea dinamicii scurt-circuitului în momentul transferului picăturilor

-	arc electric mai rigid și mai stabil
0	arc electric neutru
+	arc electric mai moale și fără stropi

Următorii parametri reglabili ai procesului corespund parametrilor de proces deja descriși:

**Început/sfârșit sudare**

vezi pagina 103

- Curent de start
- Start corectură a lungimii arcului electric
- Durata curentului de start
- Slope 1
- Slope 2
- Curent final
- Sfârșit corectură arc electric
- SFI
- SFI Hotstart
- Retragere sârmă

**Controlul procesului**

vezi pagina 106

- FUNCȚIE DE STABILIZARE A ADÂNCIMII DE PĂTRUNDERE
- Stabilizator al lungimii arcului electric

**Synchropuls**

vezi pagina 115

- Synchropuls
- Cursa dispozitivului de avans sârmă
- Frecvență
- Duty Cycle (high)
- Corectura arcului electric high
- Corectura arcului electric low

**Mix proces**

vezi pagina 117

- Corectura superioară a duratei de putere
- Corectura inferioară a duratei de putere
- Corectura inferioară a puterii

**Configurare gaz**

vezi pagina 105

- pre-debit de gaz
- post-flux de gaz
- valoare prescrisă gaz
- factor gaz

**Jobslope**

vezi pagina 132

- Jobslope

**Documentație**

vezi pagina 151

- frecvența de palpate  
off / 0,1 - 100,0 s  
setare din fabrică off

**Monitorizarea valorilor limită**

vezi pagina 132

(numai în combinație cu opțiunea OPT/i Limit Monitoring)

- valoare prescrisă tensiune
- limită inferioară de tensiune
- limită superioară de tensiune
- durată maximă a devierii tensiunii
- valoare prescrisă curent
- limită inferioară curent
- limită superioară curent
- durată maximă a devierii curentului
- valoare prescrisă viteza de avans a sârmei
- limită inferioară viteză de avans sârmă
- limită superioară viteză de avans sârmă
- durată maximă a devierii vitezei de avans a sârmei
- reacție la depășire

**Componente**

vezi pagina 120

- viteză de introducere sârmă

Informații suplimentare despre optimizarea job-ului se găsesc în capitolul Regimul de sudare, secțiunea Mod Job, la pagina 87.

**Parametrii de proces pentru limitele de corectură**

Pentru limitele de corectură pentru job pot fi reglați următorii parametri de proces:

**Putere****limita superioară de putere**

pentru reglarea limitei superioare de putere pentru un job

Unitate	%
Domeniu de reglare	0 - 20
Setările din fabrică	0

**limita inferioară de putere**

pentru reglarea limitei inferioare de putere pentru un job

Unitate	%
Domeniu de reglare	-20 - 0
Setările din fabrică	0

**Corectura lungimii arcului electric****limita superioară a corecturii lungimii arcului electric**

pentru reglarea limitei superioare de corectură pentru lungimile arcului electric pentru un job

Unitate	-
Domeniu de reglare	0,0 - 10,0
Setările din fabrică	0



---

**limita inferioară a corecturii lungimii arcului electric**

pentru reglarea limitei inferioare de corectură a lungimilor arcului electric pentru un job

Unitate	-
Domeniu de reglare	-10,0 - 0,0
Setările din fabrică	0

---

Informații suplimentare despre limitele de corectură a job-ului se găsesc în capitolul Regimul de sudare, secțiunea Mod Job, la pagina 88.

---

**Parametrii de proces pentru presetările pentru "Salvare ca job"**

După confirmarea informației afișate, pentru presetările pentru „Salvare ca job“ pot fi setați următorii parametri de proces:

**Jobslope - presetări**

---

**Jobslope**

definește timpul între job-ul actual definit și job-ul imediat următor

Unitate	s
Domeniu de reglare	0,0 - 10,0
Setările din fabrică	0

**Monitorizarea valorilor limită - presetări**

(numai în combinație cu opțiunea OPT/i Limit Monitoring)

---

**limită inferioară de tensiune**

pentru setarea limitei inferioare de tensiune în funcție de valoarea prescrisă

Unitate	V
Domeniu de reglare	-10,0 - 0,0
Setările din fabrică	0

---

**limită superioară de tensiune**

pentru setarea limitei superioare de tensiune în funcție de valoarea prescrisă

Unitate	V
Domeniu de reglare	0,0 - 10,0
Setările din fabrică	0

---

**Durată maximă a devierii tensiunii**

pentru setarea duratei maxime admise a unei devieri de tensiune

Unitate	s
Domeniu de reglare	off / 0,1 - 10,0
Setările din fabrică	off (Oprit)

---

**limită inferioară de curent**

pentru setarea limitei inferioare de curent în funcție de valoarea prescrisă

Unitate	A
Domeniu de reglare	-100,0 - 0,0
Setările din fabrică	0

---



**limită superioară curent**

pentru setarea limitei superioare de curent în funcție de valoarea prescrisă

Unitate	A
Domeniu de reglare	0,0 - 100,0
Setările din fabrică	0

**Durăta maximă a devierii curentului**

pentru setarea duratei maxime admise a unei devieri de curent

Unitate	s
Domeniu de reglare	off / 0,1 - 10.0
Setările din fabrică	off (Oprit)

**limită inferioară viteză de avans sârmă**

pentru setarea limitei inferioare a vitezei de avans a sârmei

Unitate	m/min (ipm)
Domeniu de reglare	-10,0 - 0,0
Setările din fabrică	0

**limită superioară viteză de avans sârmă**

pentru setarea limitei superioare a vitezei de avans a sârmei

Unitate	m/min (ipm)
Domeniu de reglare	0,0 - 10,0
Setările din fabrică	0

**Durăta maximă a devierii vitezei de avans a sârmei**

pentru setarea duratei maxime admise a unei devieri a vitezei de avans a sârmei

Unitate	s
Domeniu de reglare	off / 0,1 - 10.0
Setările din fabrică	off (Oprit)

**Reacție la depășire**

pentru setarea reacției atunci când se depășește sau se coboară sub valorile limită

Unitate	-
Domeniu de reglare	ignore / warning / error
Setările din fabrică	0

ignore (ignorare)	Valorile limită nu sunt monitorizate și nu sunt trecute în jurnal
warning (avertizare)	Când se depășește sau se coboară sub o valoare limită, se afișează un avertisment pe display, iar operația de sudare este întreruptă.
error (eroare)	Când se depășește sau se coboară sub o valoare limită, operația de sudare se oprește imediat, iar pe display se afișează o eroare.



# Presetări



## Generalități



**REMARCĂ!** Datorită actualizărilor de firmware este posibil ca aparatul dumneavoastră să dispună de funcții care nu sunt descrise în prezentul manual de utilizare sau invers. În plus, este posibil să existe mici diferențe între imagini și elementele de operare de pe aparat. Modul de funcționare al acestor elemente de operare este însă identic.



**AVERTIZARE!** Operarea greșită poate cauza vătămări corporale grave sau pagube materiale majore. Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:

- prezentul manual de utilizare
- toate manualele de utilizare ale componentelor sistemului, în special prevederile de siguranță

## Privire de ansamblu

„Presetările“ conțin următoarele posibilități de selectare:

### La butonul „Afișare“

Limba	Unități / norme
Data & ora	EasyJobs
Date ale sistemului	Curbe caracteristice

### La butonul „Sistem“

Informație	Stabilirea reglajelor din fabrică
Parolă pagină web	Regim de funcționare configurare
Configurare rețea	Configurare sursă de curent

### La butonul „Documentație“

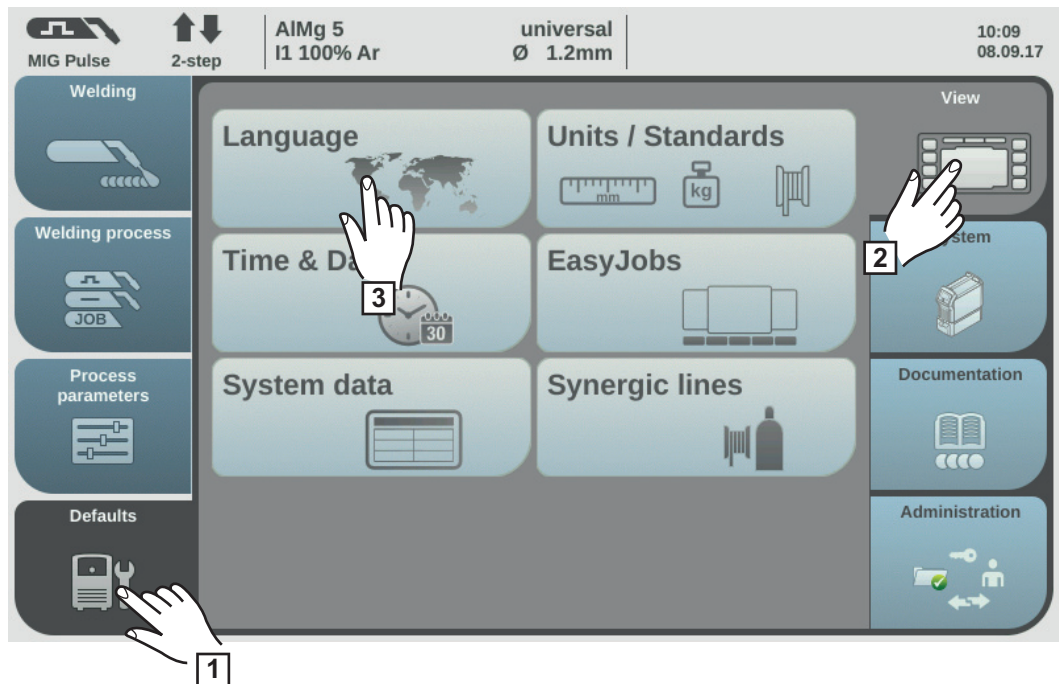
Setări de bază	Jurnal
Monitorizare valoare limită (on / off)	

### La butonul „Administrare / Administration“

Administrarea utilizatorilor

# Presetări - afișare

## Setare limbă



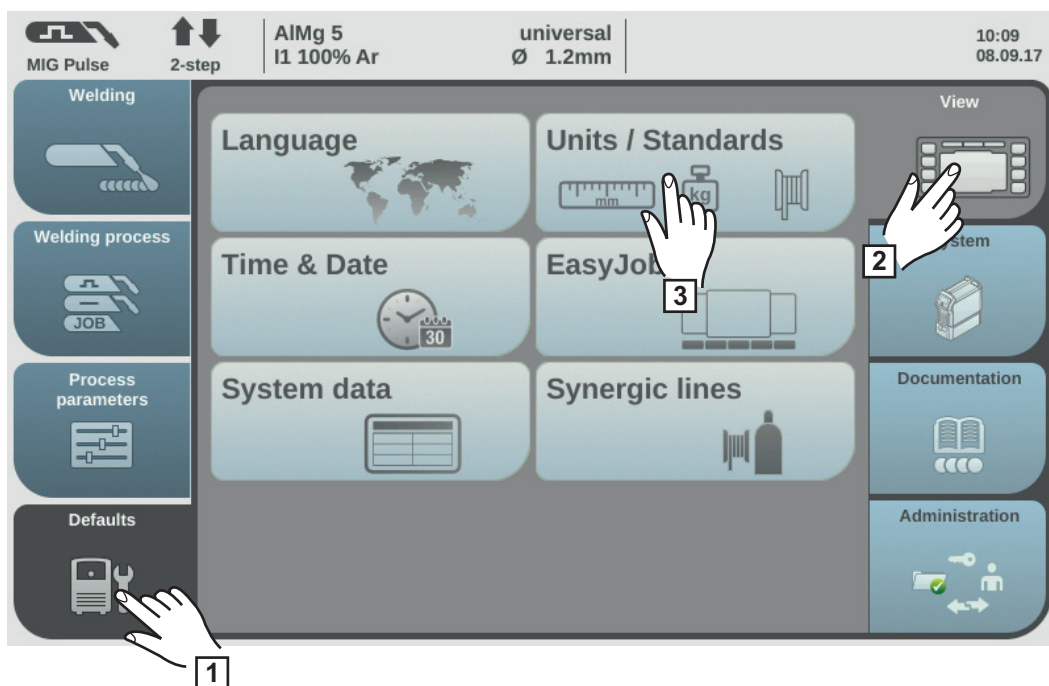
- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Afișare“
- 3 Selectați „Limbă“

Se afișează vederea de ansamblu asupra limbilor existente.

- 4 Rotiți roata de reglare și selectați limba dorită
- 5 Selectați „OK“ / apăsați roata de reglare

Parametrii de sudare sunt afișați în limba selectată.

## Reglare Unități / Norme



- 1** Selectați „Presetări“
- 2** Selectați „Afișare“
- 3** Selectați „Unități / Norme“

Se afișează vederea de ansamblu asupra unităților și normelor.

- 4** Selectați unitatea dorită
- 5** Selectați norma dorită:

EN

Denumirea materialului auxiliar conform normelor europene  
(de ex. AIMg 5, CuSi3, Steel, etc.)

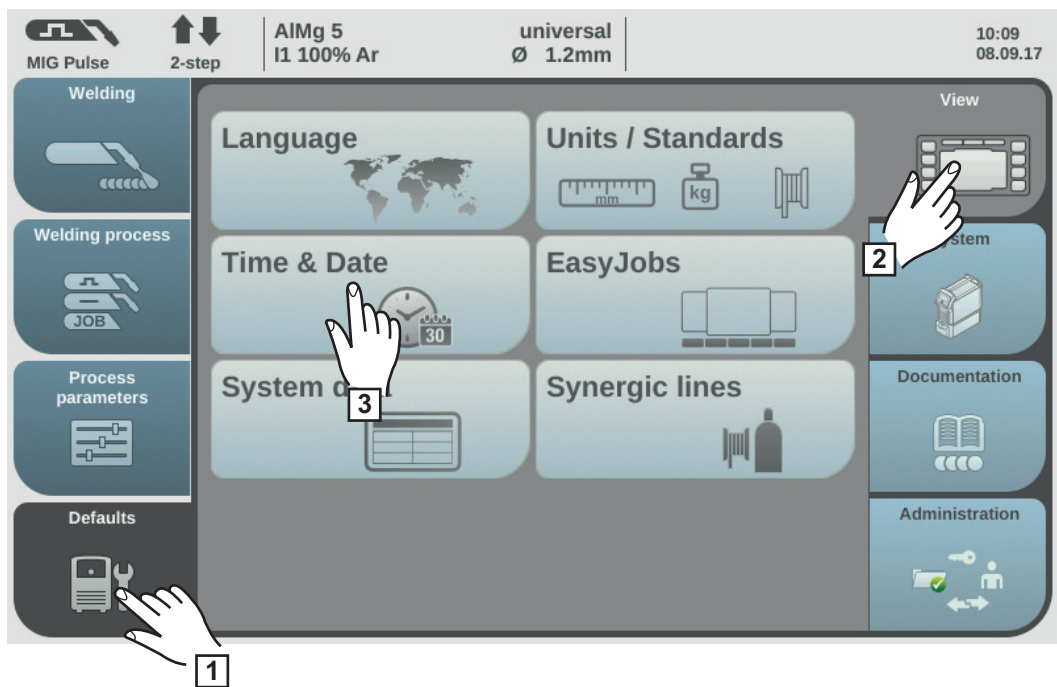
AWS

Denumirea materialului auxiliar conform normelor American Welding Standard  
(de ex. ER 5356, ER CuSi-A, ER 70 S-6, etc.)

- 6** Selectați „OK“

Se afișează vederea de ansamblu asupra unităților și normelor.

## Reglarea datei și a orei



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Afișare“
- 3 Selectați „Data & ora“

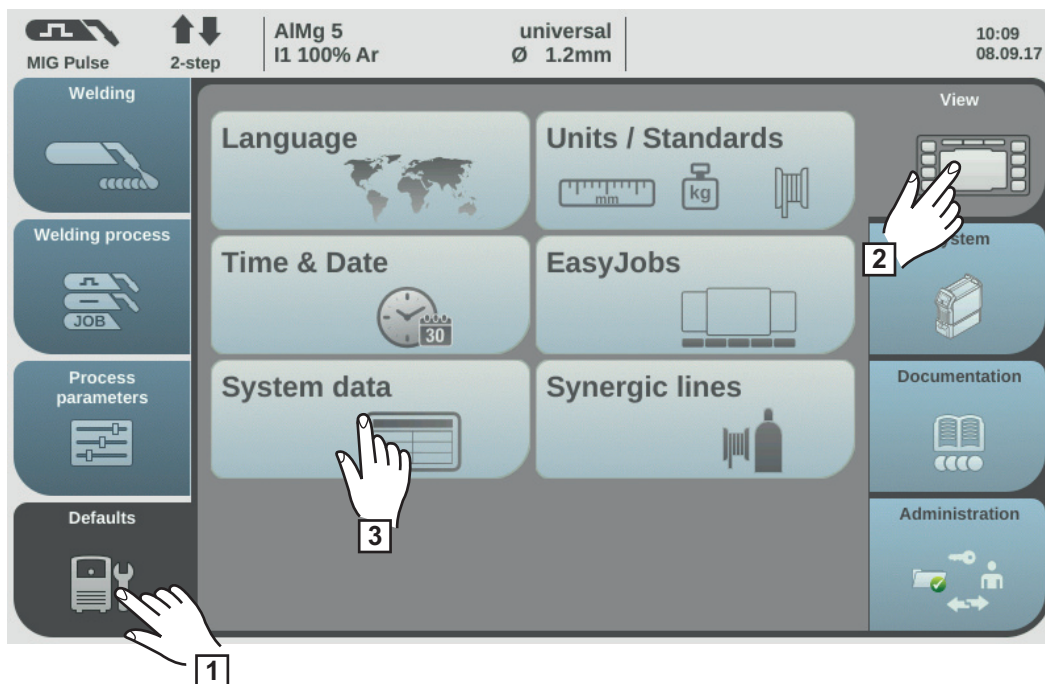
Se afișează vederea de ansamblu asupra datei și orei.

- 4 Rotiți roata de reglare selectați parametrul dorit:  
An / Lună / Zi / Oră / Minut  
(fundal alb)
- 5 Apăsați roata de reglare pentru a modifica parametrul (fundal albastru)
- 6 Rotiți roata de reglare și setați valoarea dorită (fundal albastru)
- 7 Apăsați roata de reglare și preluați valoarea setată (fundal alb)
- 8 Selectați „OK“ / apăsați roata de reglare

Sunt afișate presetările pentru afișare.



## Apelare date ale sistemului



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Afișare“
- 3 Selectați „Date sistem“

Sunt afișate datele actuale ale sistemului.



Puterea arcului electric din valori momentane în kW

Datorită frecvenței mari de palpare, IP furnizează valoarea medie corectă a puterii arcului electric la procedee de sudare non-continue.

Dacă se cunoaște viteza de sudare, energia electrică de întindere poate fi calculată:

$$E = IP / vs$$

E      energia electrică de întindere în kJ/cm

IP     Puterea arcului electric în kW

vs     Viteza de sudare în cm/s



#### Energia arcului electric în kJ

Datorită frecvenței mari de palpare, IE furnizează suma corectă a energiei arcului electric la procedee de sudare non-continue. Energia arcului electric este puterea adunată a arcului electric pe întreaga durată de sudare.

Atunci când se cunoaște lungimea cusăturii de sudură poate fi calculată energia electrică de întindere:

$$E = IE / L$$

E        energia electrică de întindere în kJ/cm

IE       energia arcului electric kJ

L        lungimea cusăturii de sudură în cm

Energia arcului electric se utilizează cu precădere la sudarea manuală pentru calculul energiei electrice de întindere.



curentul actual al motorului în A, dispozitivul de avans sârmă 1 (dispozitivul de avans sârmă aflat cel mai aproape de arcul electric)



curentul actual al motorului în A, dispozitivul de avans sârmă 2 (de ex. dispozitivul posterior de avans sârmă la un sistem Push/Pull)



curentul actual al motorului în A, dispozitivul de avans sârmă 3 (de ex. la un dispozitiv de avans sârmă Abspul într-un sistem Push/Pull cu dispozitiv de avans sârmă Abspul)



debitul actual în l/min la aparatul de răcire (la opțiunea montată OPT/i CU Flow-Thermo-Sensor)

afișare eroare, atunci când debitul este < 0,7 l/min



temperatura actuală a agentului de răcire în °C la aparatul de răcire (la opțiunea montată OPT/i CU Flow-Thermo-Sensor)

afișare eroare, atunci când temperatura agentului de răcire este > 70 °C (măsurată pe returul agentului de răcire)



debitul actual al gazului de protecție (dacă există opțiunea OPT/i regulator de gaz)



Durata de ardere a arcului electric în h

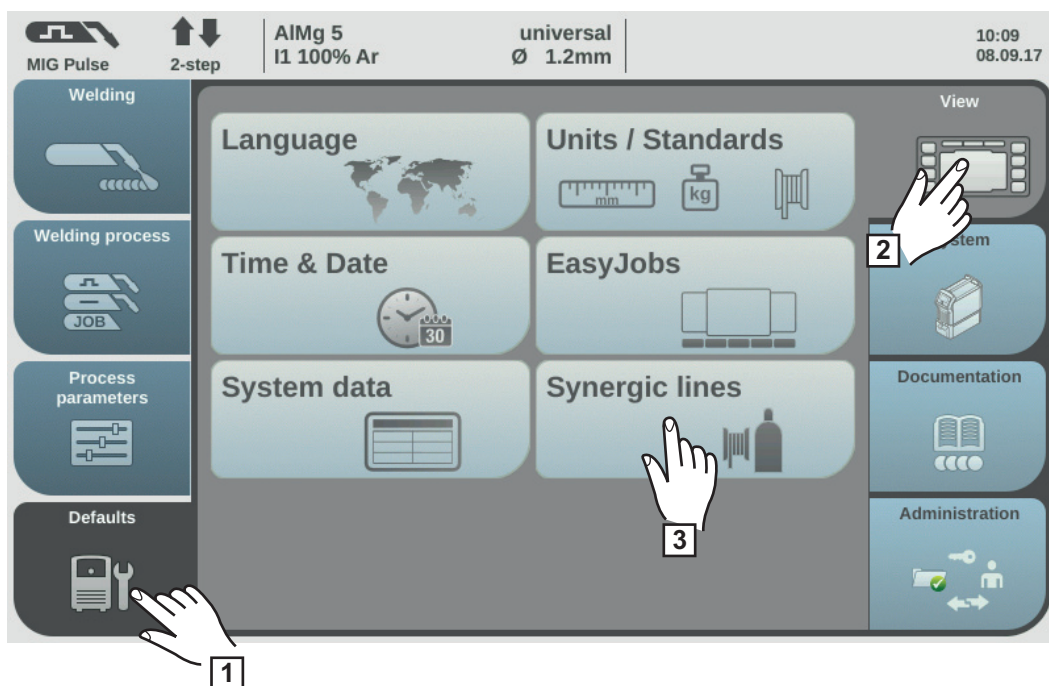


Numărul total de ore de funcționare a sursei de curent în h

**4** Pentru a ieși din fereastra cu datele sistemului selectați „OK“

Sunt afișate presetările pentru afișare.

## Afișarea curbelor caracteristice



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Afișare“
- 3 Selectați „Curbe caracteristice“

Sunt afișate opțiunile pentru afișarea curbelor caracteristice.

- 4 Selectați opțiunea de afișare dorită

afișare curbe caracteristice actuale:

Doar curbele caracteristice actuale sunt afișate în setările materialelor.

afișare curbe caracteristice înlocuite:

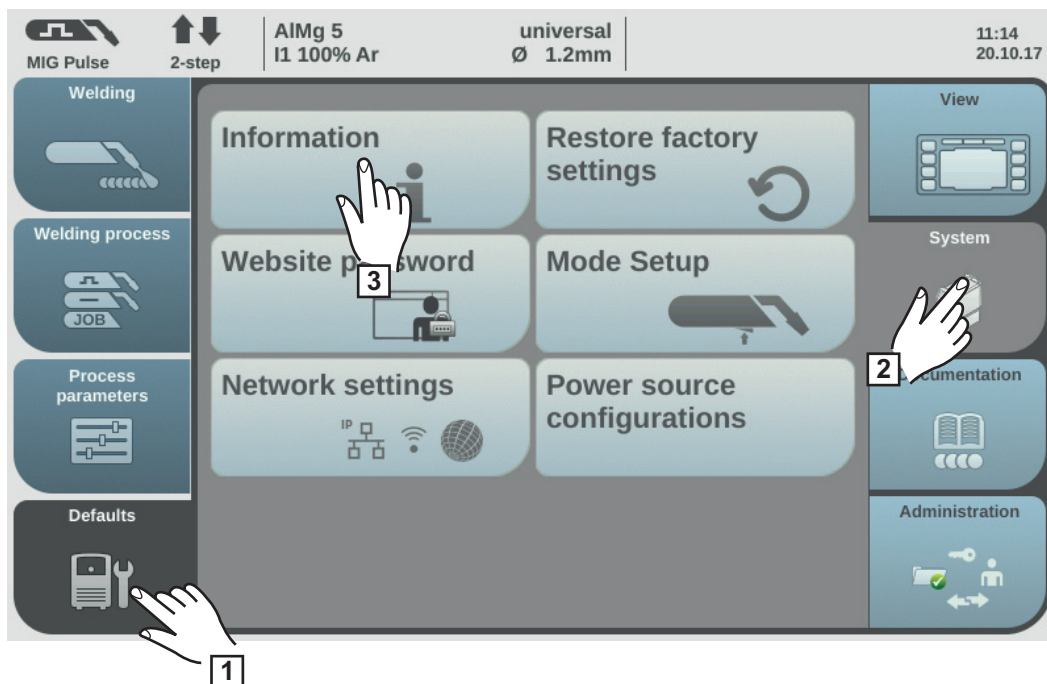
Suplimentar pe lângă curbele caracteristice actuale sunt afișate în setările materialelor și curbele caracteristice mai vechi, înlocuite. Acestea pot fi selectate de asemenea în cadrul setărilor materialelor.

- 5 Selectați „OK“

Sunt afișate presetările pentru afișare.

# Presetări - sistem

Apelarea informațiilor despre aparat

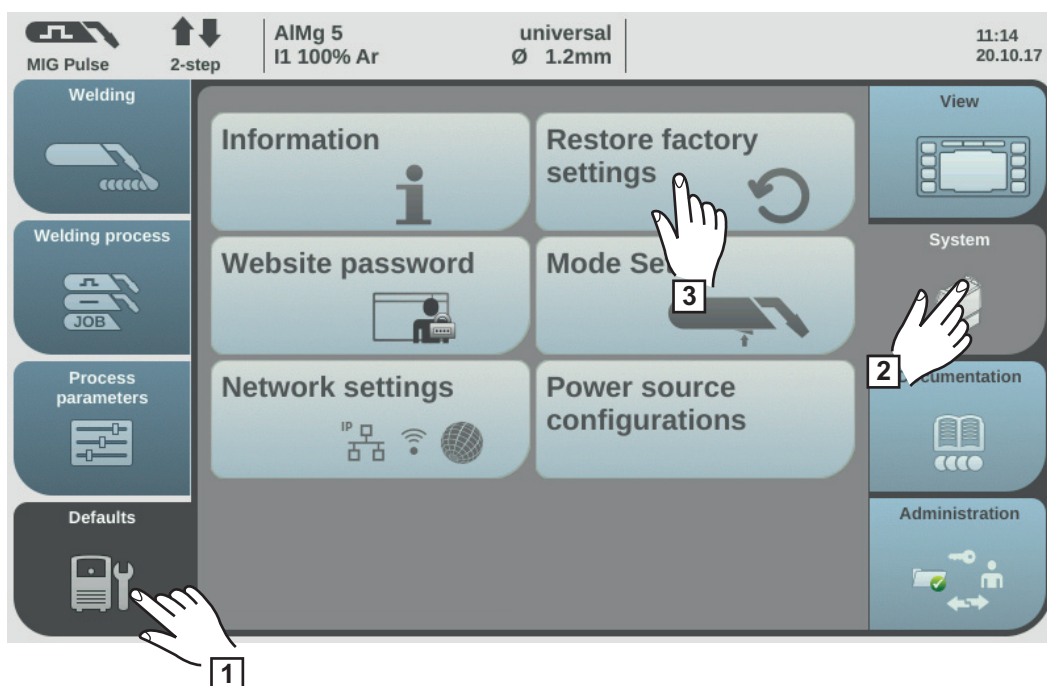


- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Sistem“
- 3 Selectați „Informații“

Sunt afișate informațiile despre aparat.

- 4 Selectați „OK“

Stabilirea reglajelor din fabrică



- 1 Selectați „Presetări“

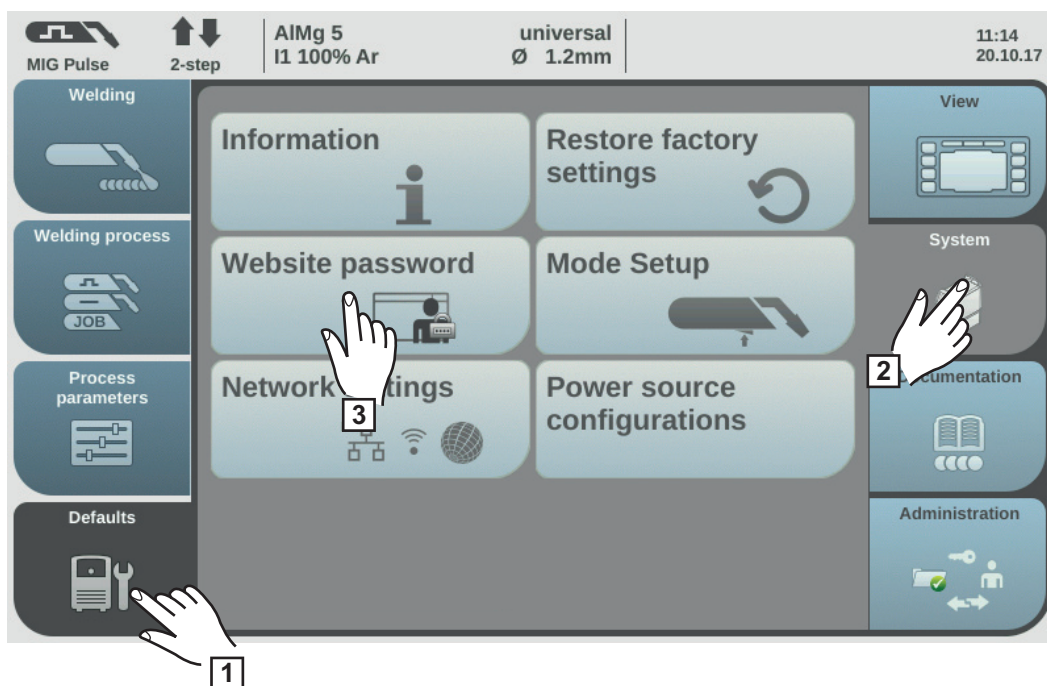
- 2 Selectați „Sistem“
- 3 Selectați „Stabilire reglaje din fabrică“

Este afișată întrebarea de siguranță pentru reglajele din fabrică.

- 4 Selectați „Da“, pentru a reseta valorile pe reglajele din fabrică

Valorile pentru parametrii de proces și pentru presetarea mașinii sunt resetate la reglajul din fabrică, se afișează vederea de ansamblu Sistemul de presetări.

## Restabilire parolă pagină Web



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Sistem“
- 3 Selectați „Parolă pagină Web“

Este afișată întrebarea de siguranță privind resetarea parolei pentru pagina Web.

- 4 Selectați „Da“, pentru a reseta parola paginii web

Parola pentru pagina Web este resetată la reglajul din fabrică:

Nume utilizator = admin

Parolă = admin

Este afișată vederea de ansamblu Sistemul de presetări.

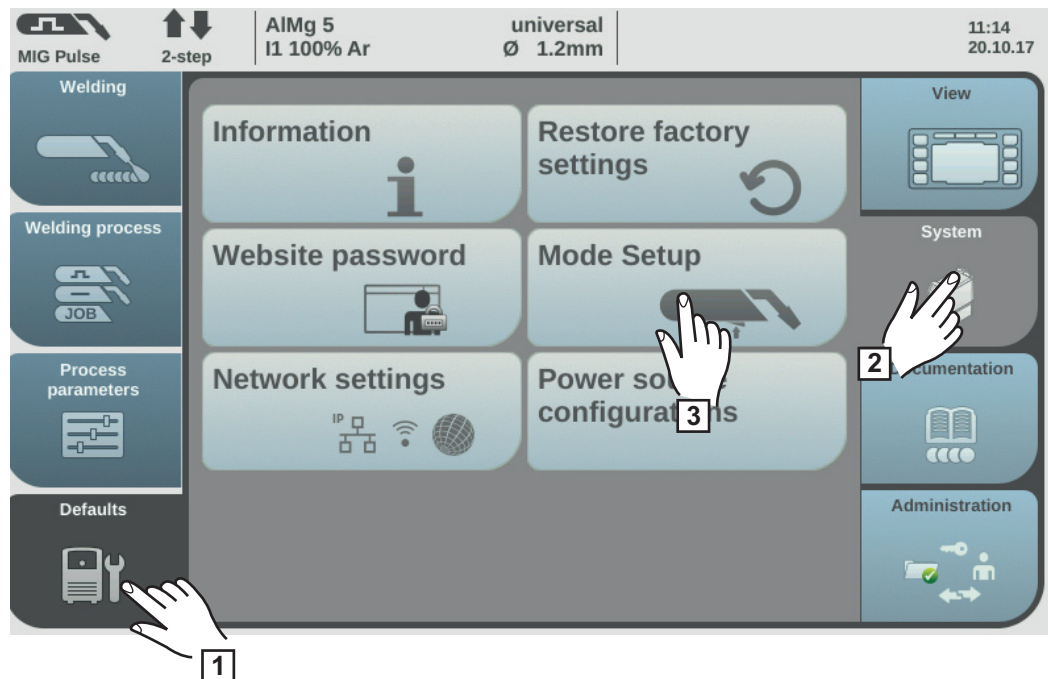


**Regim de funcționare Configurare: Activarea regimului de funcționare special în 4 timpi „Guntrigger“, a afișajului special Jobmaster și a butonului arzător selectare job**

În presetări, la „Mod de funcționare configurare“ se pot seta următoarele funcții speciale:

- Regimul de funcționare special în 4 timpi „Guntrigger“ pentru un pistol de sudare JobMaster \*
- Afișaj special Jobmaster pentru un pistol de sudare JobMaster \*
- Buton arzător selectare job pentru un pistol de sudare

\* Numai dacă este disponibilă opțiunea OPT/i GUN Trigger la sursa de curent.



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Sistem“
- 3 Selectați „Regim de funcționare configurare“

Se afișează vederea de ansamblu „Regim de funcționare configurare“.

- 4 Rotiți roata de reglare și selectați funcția specială dorită (fundal alb)
- 5 Apăsați roata de reglare (fundal albastru)
- 6 Rotiți roata de reglare, pentru a activa / dezactiva funcția specială
- 7 Selectați „OK“

Sunt afișate presetările.

### Regim de funcționare special în 4 timpi = Guntrigger

În combinație cu un pistol de sudare Jobmaster și având selectat regimul de funcționare special în 4 timpi, funcția permite comutarea job-ului cu ajutorul butonului arzătorului, în timpul sudării. Comutarea job-ului se realizează în cadrul grupelor de job-uri definite. O grupă de job-uri este definită prin următorul job neprogramat.

Exemplu:

Grupă job 1: Job nr. 3 / 4 / 5

Job nr. 6 nu este ocupat ==> Sfârșitul grupei de job-uri 1

Grupă job 2: Job nr. 7 / 8 / 9

- La începerea sudării este selectat automat job-ul cu numărul cel mai mic din cadrul grupei de job-uri.
- Comutarea în următoarea grupă de job-uri cu numărul imediat mai mare se realizează prin apăsarea scurtă a butonului arzătorului (< 0,5 secunde).
- Pentru a termina procesul de sudare, apăsați tasta arzătorului mai mult de 0,5 secunde.
- Pentru a comuta în următoarea grupă de job, la pistolul de sudare Jobmaster apăsați tasta Reglare parametri mai mult de 5 secunde.



### Afișaj special Jobmaster = on

La pistolul de sudare JobMaster pot fi reglate și efectuate acum următoarele puncte:

- Regim de funcționare
- Synchronpuls
- Test gaz

### Buton arzător selectare job = on

Funcția permite comutarea pe următorul job cu ajutorul butonului arzătorului. Comutarea job-ului se realizează în cadrul grupelor de job-uri definite.

O grupă de job-uri este definită prin următorul job neprogramat.

Exemplu:

Grupă job 1: Job nr. 3 / 4 / 5

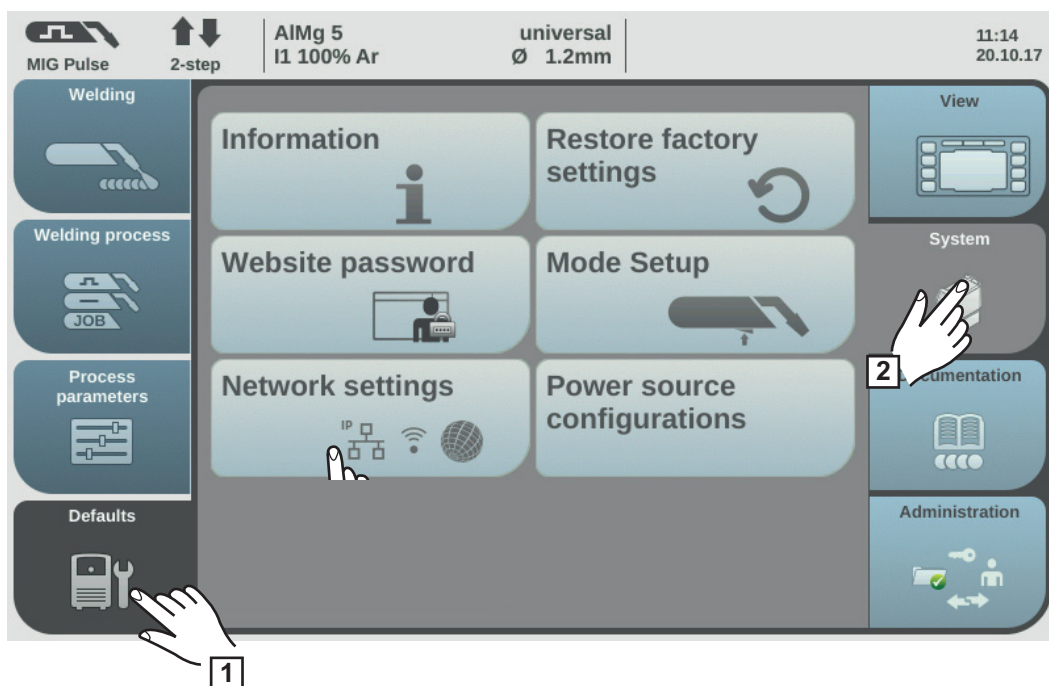
Job nr. 6 nu este ocupat ==> Sfârșitul grupei de job-uri 1

Grupă job 2: Job nr. 7 / 8 / 9

- La începerea sudării este selectat automat job-ul cu numărul cel mai mic din cadrul grupei de job-uri.
- Comutarea în următoarea grupă de job-uri cu numărul imediat mai mare se realizează prin apăsarea scurtă a butonului arzătorului (< 0,5 secunde).
- Pentru a termina procesul de sudare, apăsați tasta arzătorului mai mult de 0,5 secunde.
- Pentru a comuta în următoarea grupă de job, apăsați scurt de două ori tasta arzătorului (< 0,3 s, 2 x).

Comutarea se poate realiza la funcționarea în gol sau în timpul sudării.

## Reglarea manuală a parametrilor de rețea



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Sistem“
- 3 Selectați „Configurare rețea“

Se afișează vederea de ansamblu pentru configurarea rețelei. Atunci când DHCP este activat, parametrii de rețea adresa IP, mască rețea și Standard Gateway apar pe fundal gri și nu pot fi reglați.

- 4 Rotiți roata de reglare și selectați DHCP
- 5 Apăsați roata de reglare

DHCP este dezactivat, parametrii de rețea pot fi acum reglați.

- 6 Rotiți roata de reglare și selectați parametrul de rețea dorit
- 7 Apăsați roata de reglare

Este afișat blocul de cifre pentru parametrul de rețea selectat.

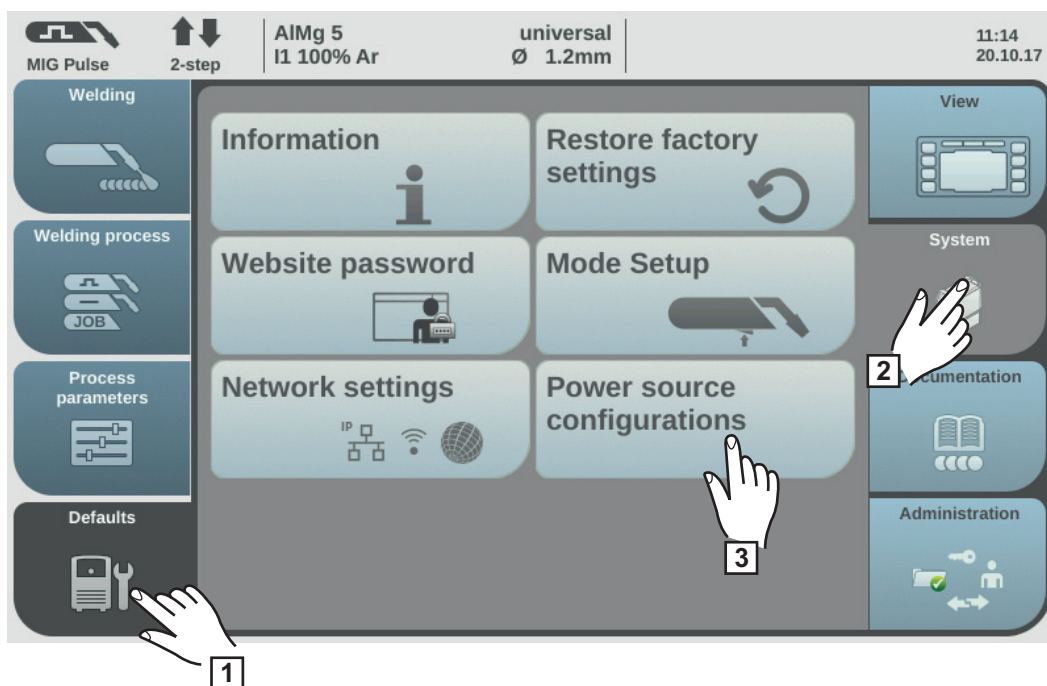
- 8 Introduceți o valoare pentru parametrul de rețea
- 9 Selectați „OK“ și confirmați valoarea pentru parametrul de rețea / apăsați roata de reglare

Valoarea pentru parametrul de rețea este preluată, se afișează vederea de ansamblu pentru configurarea rețelei.

- 10 Selectați „Salvare“, pentru a prelua modificările în Configurare rețea

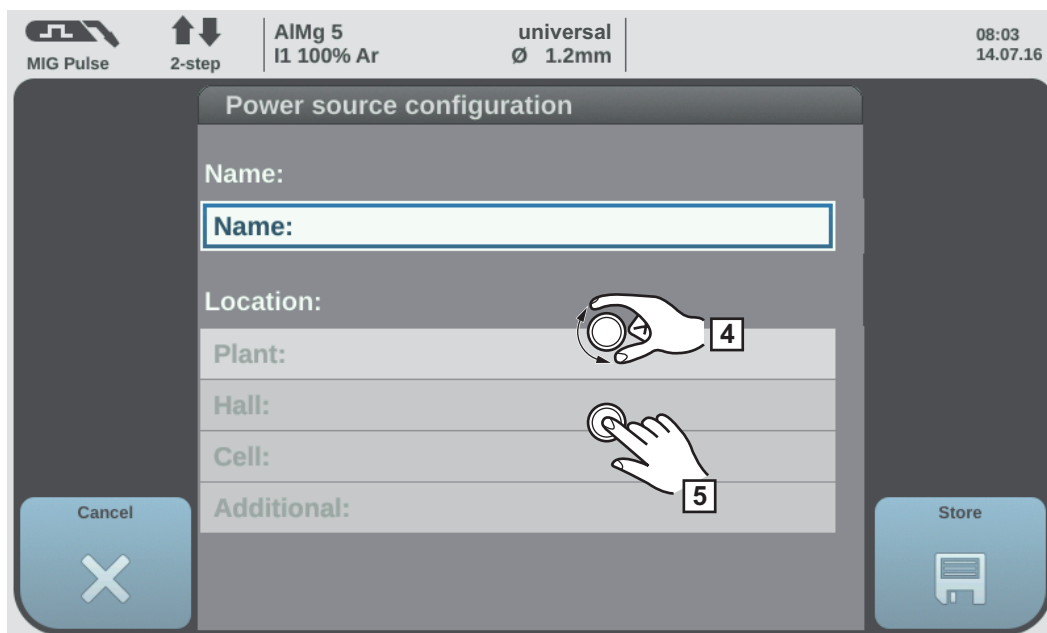


## Configurare sur- să de curent



- 1** Selectați „Presetări“
- 2** Selectați „Sistem“
- 3** Selectați „Configurare sursă de curent“

Se afișează configurarea sursei de curent.



- 4** Rotiți roata de reglare și selectați un punct de configurare
- 5** Apăsați roata de reglare

Se afișează tastatura.

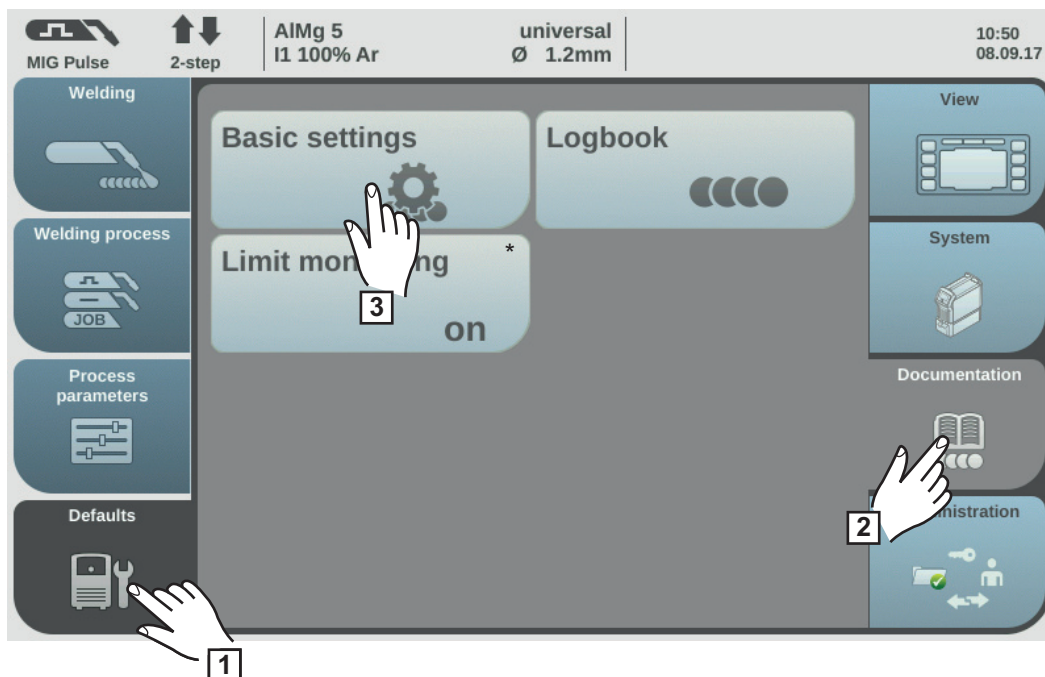
- 6** Introduceți textul dorit cu ajutorul tastaturii (max. 20 semne)
- 7** Selectați „OK“ pentru a prelua textul / apăsați roata de reglare

Textul se preia și se afișează configurarea sursei de curent.

**8** Selectați „Salvare“, pentru a prelua modificările

# Presetări - documentație

## Setarea frecvenței de palpăre



\* Numai în combinație cu opțiunea OPT/i LimitMonitoring

- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Documentație“
- 3 Selectați „Setări de bază“

Se afișează documentația Setări de bază.

- 4 Apăsați roata de reglare
- 5 Rotiți roata de reglare și modificați valoarea pentru frecvența de palpăre:

off

Frecvența de palpăre este dezactivată, se salvează numai valori medii.

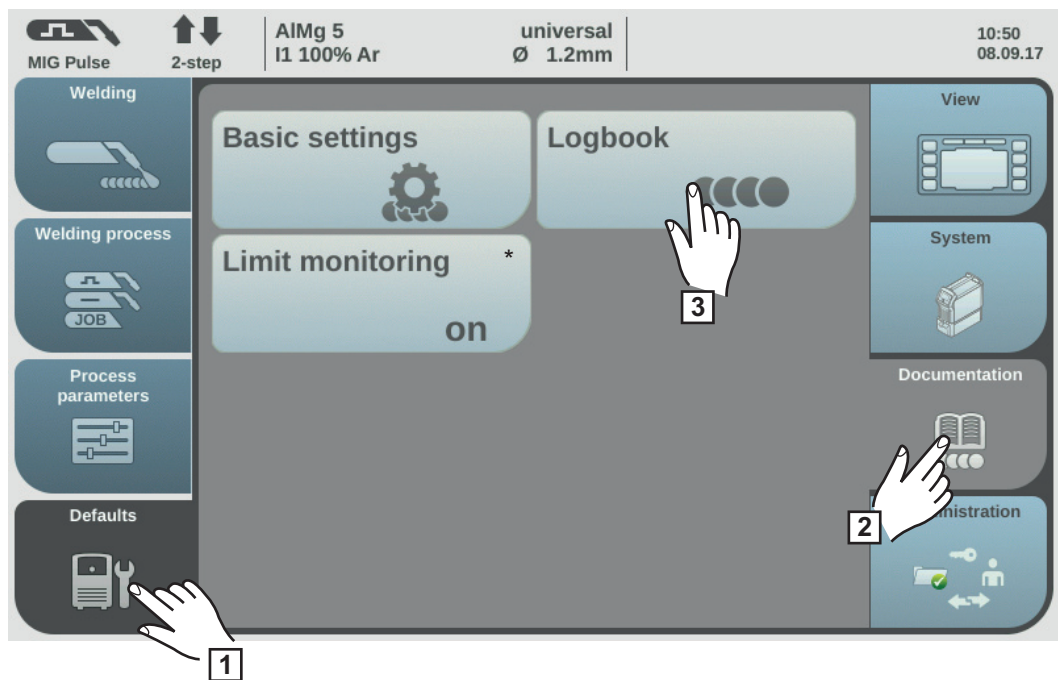
0,1 - 100,0 s

Documentația se salvează cu frecvența de palpăre setată.

- 6 Selectați „OK“, pentru a prelua frecvența de palpăre

Se afișează vederea de ansamblu Documentație.

## Vizualizarea jurnalului



\* Numai în combinație cu opțiunea OPT/i LimitMonitoring

- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Documentație“
- 3 Selectați „Jurnal“

Se afișează jurnalul.

Cu ajutorul butoanelor „Weldings“ și „Events“ se pot afișa sudări sau evenimente ori amândouă.

Se consemnează în jurnal următoarele date:

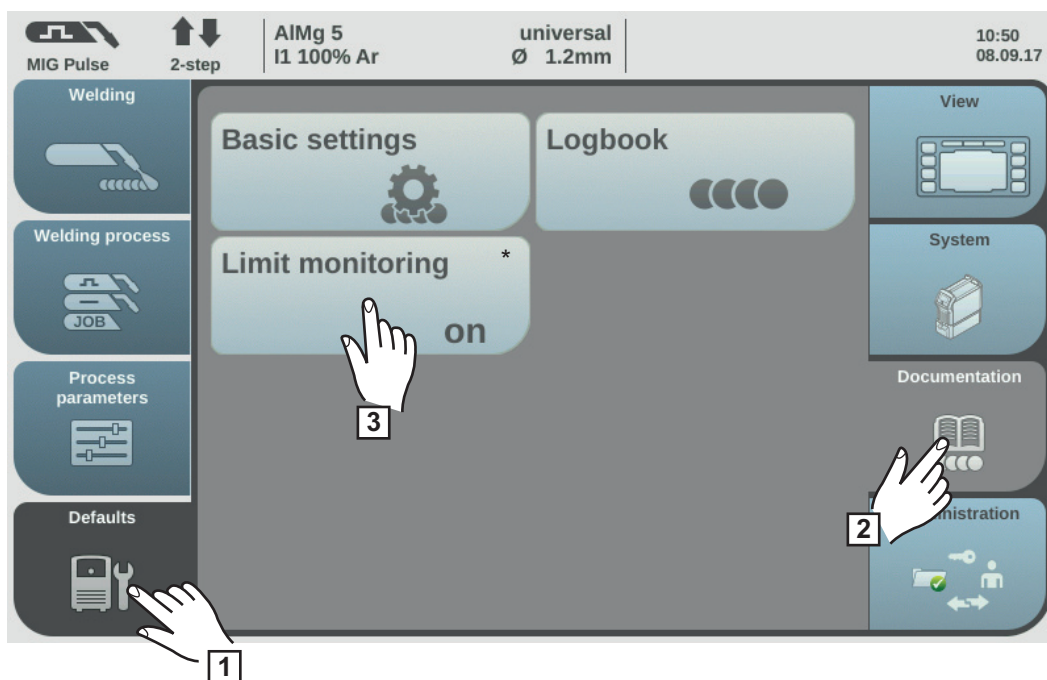
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
No.	ddmmyy	hhmmss	s	A	V	m/min	kJ	Job No.

- |     |                       |      |  |
|-----|-----------------------|------|--|
| (2) | Numărul sudării       | (7)  | Tensiunea de sudare în V   |
| (3) | Data (zzllaa)         | (8)  | Viteza firului în m/min  |
| (4) | Ora (hhmmss)          | (9)  | Energia arcului electric în kJ<br>(pentru detalii vezi pagina 141) |
| (5) | Durata sudării în s   | (10) | Nr. job  |
| (6) | Curent de sudare în A |      |  |

Prin rotirea roții de reglare se poate derula lista.

- 4 Selectați „OK“, pentru a părăsi jurnalul

## Activarea/dezactivarea monitorizării valorii limită



\* Numai în combinație cu opțiunea OPT/i LimitMonitoring

- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Documentație“
- 3 Selectați „Monitorizarea valorilor limită“

Se afișează setările pentru monitorizarea valorilor limită.

- 4 Apăsați roata de reglare
- 5 Rotiți roata de reglare și modificați valoarea pentru Limit Monitoring:

off:  
Monitorizarea valorii limită este dezactivată.

on:  
Valorile limită se monitorizează corespunzător setărilor

Setare din fabrică:  
off

- 6 Selectați „OK“, pentru a prelua setările pentru monitorizarea valorii limită

Se afișează vederea de ansamblu Documentație.

# Presetări - Administrare / Administration

---

## Generalități

O administrare a utilizatorilor este utilă atunci când mai mulți utilizatori lucrează cu una și aceeași sursă de curent.

Administrarea utilizatorilor se face cu ajutorul diverselor roluri și al codurilor NFC.

Utilizatorilor li se alocă diverse roluri, în funcție de nivelul de școlarizare și calificare pe care îl are fiecare în parte.

---

## Definiții

### Administrator

Un administrator are drepturi de acces nelimitate asupra tuturor funcțiilor sursei de curent. Printre sarcinile acestuia se numără, printre altele:

- crearea de roluri,
- configurarea și administrarea datelor utilizatorilor,
- atribuirea de drepturi de acces,
- actualizarea firmware-ului,
- Asigurarea datelor, etc.

### Administrarea utilizatorilor

Administrarea utilizatorilor cuprinde toți utilizatorii înregistrați la sursa de curent. Utilizatorilor li se alocă diverse roluri, în funcție de nivelul de școlarizare și calificare pe care îl are fiecare în parte.

### Card NFC

Un card NFC sau un breloc NFC se alocă unui anumit utilizator care este înregistrat la sursa de curent.

În acest manual de utilizare atât cardul NFC cât și brelocul NFC sunt denumite generic coduri NFC.

**IMPORTANT!** Fiecărui utilizator trebuie să i se aloce un cod NFC propriu.

### Rol

Rolurile servesc la administrarea utilizatorilor înregistrați (= administrarea utilizatorilor). În roluri se stabilesc drepturile de acces și activitățile care pot fi desfășurate de utilizatori.

---

## Roluri predefinite și utilizatori predefiniți

La Presetări / Administrare/Administration / Administrarea utilizatorilor sunt predefinite din fabrică 2 roluri:

### Administrator

cu toate drepturile și posibilitățile

Rolul „administrator“ nu poate fi șters, redenumit sau editat.

Rolul „administrator“ conține utilizatorul predefinit „admin“, care nu poate fi șters. Utilizatorului „admin“ i se pot aloca nume, limbă, unitate, parolă web și un cod NFC.

Imediat ce „admin“ i-a fost alocat un cod NFC, administrarea utilizatorilor este activată.

### Locked

presetat din fabrică cu drepturi asupra procedeelelor de sudură, fără parametri de proces și presetări

Rolul „locked“

- nu poate fi șters sau redenumit,
- poate fi editat, pentru a autoriza diverse funcții în funcție de necesar,

Rolului „locked“ nu îi pot fi alocate coduri NFC.

Dacă utilizatorului predefinit „admin“ nu i se alocă niciun cod NFC, orice cod NFC funcționează pentru blocarea și deblocarea sursei de curent (fără administrare utilizatori, vezi și secțiunea „Blocarea și deblocarea sursei de curent cu ajutorul codului NFC“, pagina 66).

---

**Privire de ansam-  
blu**

Administrarea utilizatorilor cuprinde următoarele secțiuni:

- Crearea administratorului și rolurilor
- Crearea utilizatorilor
- Editarea rolurilor / utilizatorilor, dezactivarea administrării utilizatorilor


# Crearea administratorului și rolurilor

## Recomandare de creare de roluri și utilizatori

La crearea de roluri și coduri NFC este necesar să se procedeze sistematic.

Fronius recomandă să se creeze unul sau două coduri de administrator. Fără drepturi de administrator, este posibil chiar ca o sursă de curent să nu mai poată fi utilizată.

## Procedură

 **REMARCĂ!** În funcție de setări, pierderea unui cod NFC de administrator poate avea ca efect inclusiv imposibilitatea de a utiliza sursa de curent! Păstrați unul dintre cele două coduri NFC de administrator într-un loc sigur.

**1** Creați în rolul „administrator“ doi utilizatori cu același nivel

În acest fel accesul la funcția de administrator se menține și în caz de pierdere a codului NFC de administrator.

**2** Gândiți-vă la celelalte roluri:


- Câte roluri sunt necesare?
- Ce drepturi se alocă rolurilor respective?
- Câți utilizatori există?

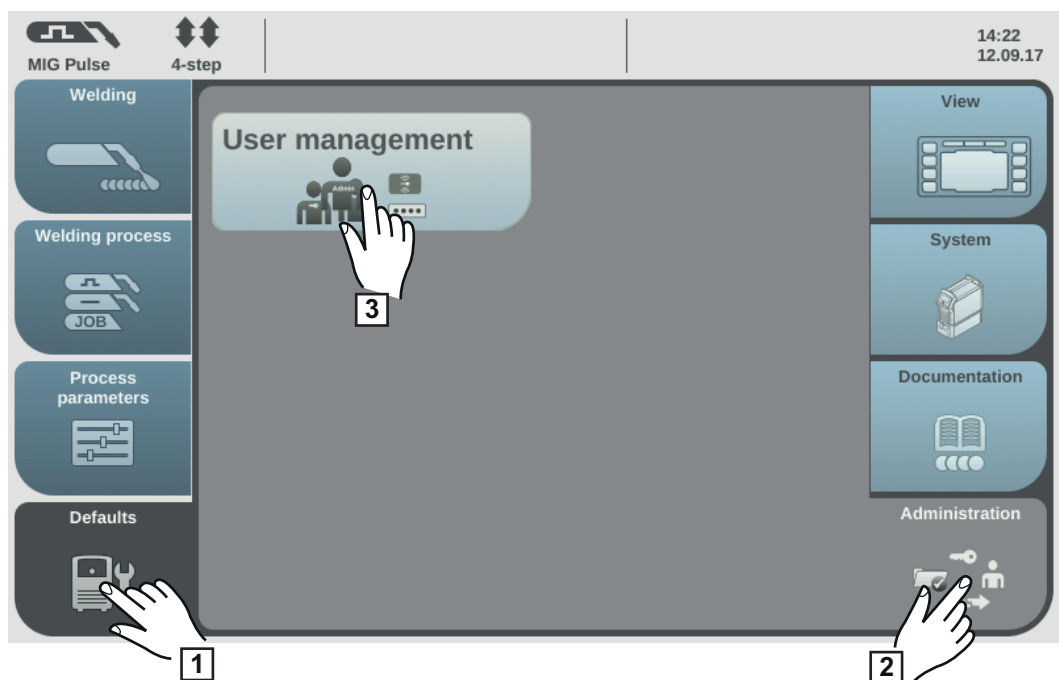
**3** Creați rolurile

**4** Alocați utilizatorii rolurilor

**5** Verificați dacă utilizatorii creați au acces cu codurile lor NFC la rolurile respective.

## Crearea codului de administrator

 **REMARCĂ!** Dacă utilizatorului „admin“ i se atribuie un cod NFC la Presetări / Administrare / Administrarea utilizatorilor / administrator, administrarea utilizatorilor este activată.



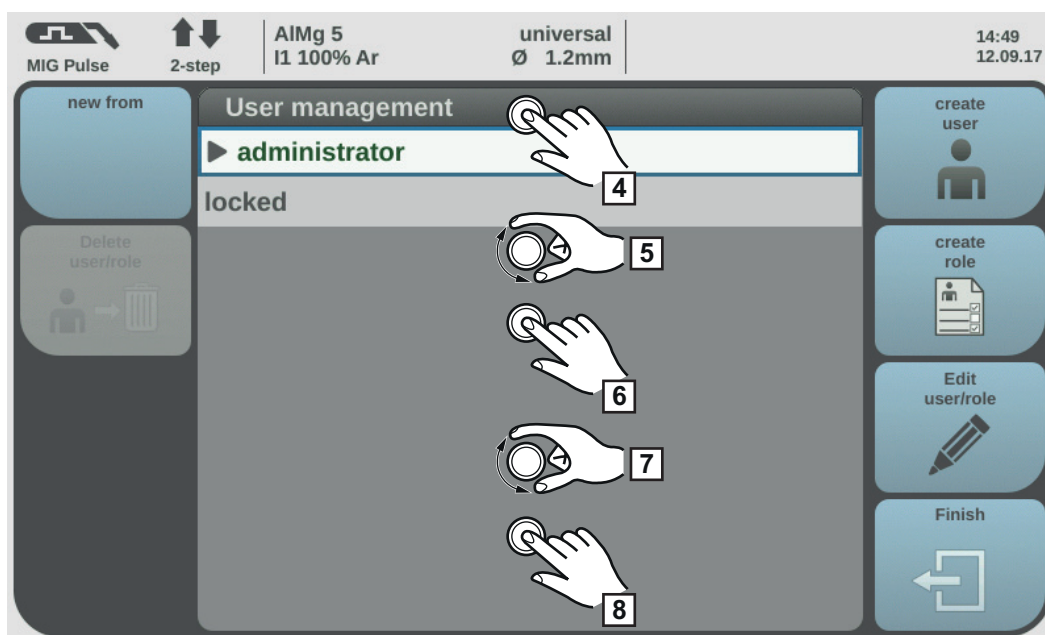
**1** Selectați „Presetări“

**2** Selectați „Administration“



**3** Selectați „Administrarea utilizatorilor“

Se afișează administrarea utilizatorilor, „administrator“ este selectat.



- 4** Apăsați roata de reglare
- 5** Rotiți roata de reglare și selectați „admin“
- 6** Apăsați roata de reglare
- 7** Rotiți roata de reglare și selectați „Card NFC“
- 8** Apăsați roata de reglare

Se afișează informația privind transmiterea cardului NFC.

- 9** Urmați instrucțiunile afișate  
(țineți noul cod NFC pe zona de citire pentru coduri NFC și așteptați confirmarea de recunoaștere)
- 10** Selectați „OK“

Se afișează indicația privind activarea administrării utilizatorilor.

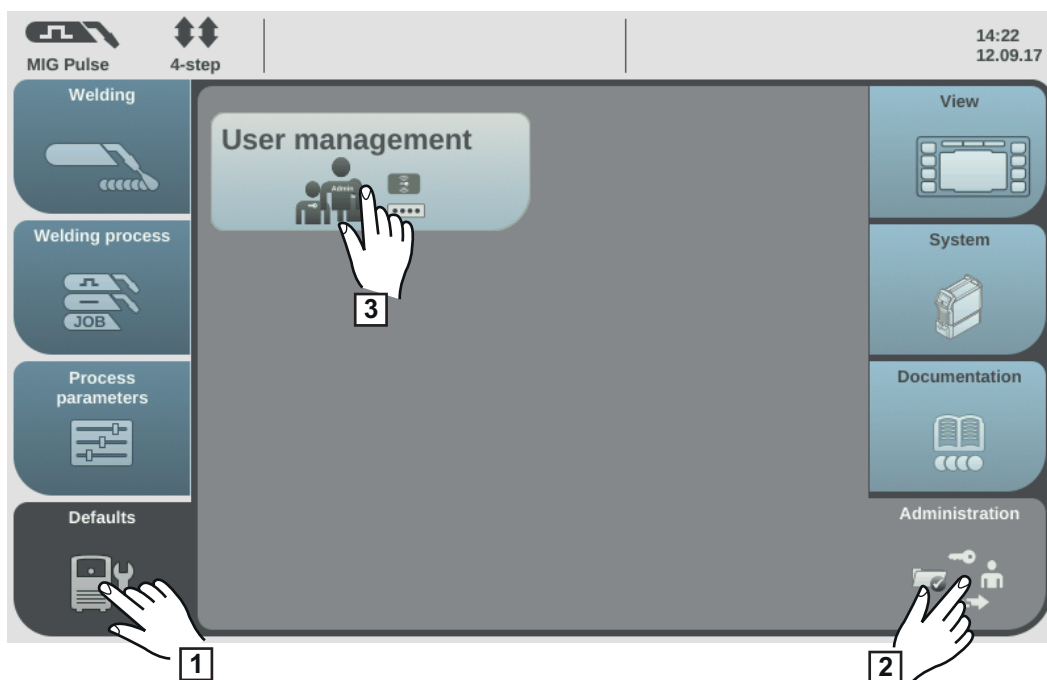
- 11** Selectați „OK“

La admin / card NFC se activează numărul cardului NFC atribuit.

Pentru a crea un al 2-lea cod de administrator:

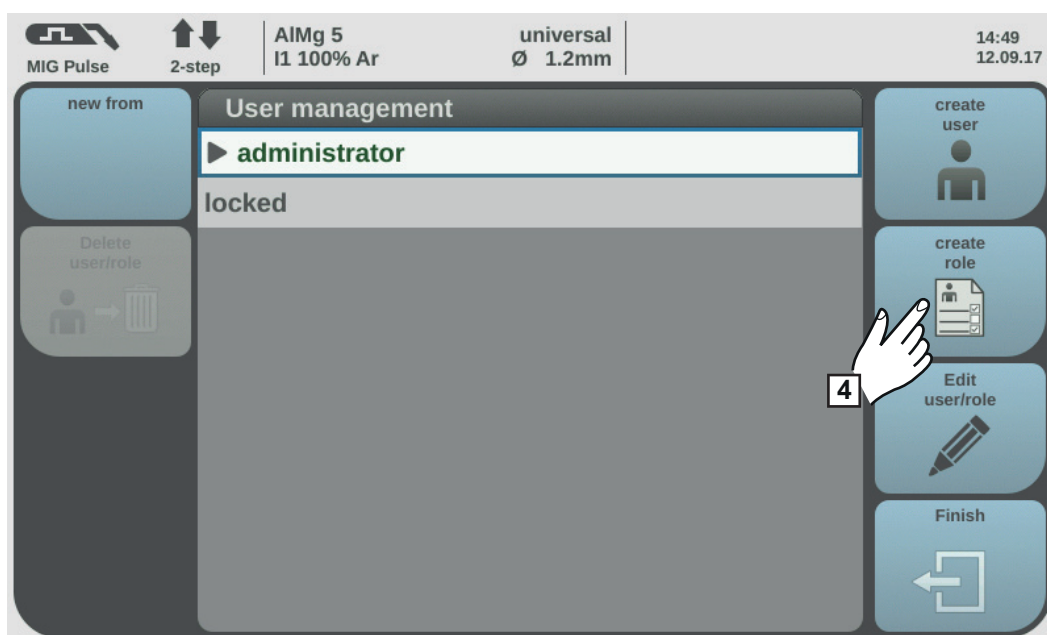
- Copiați „admin“ (recreați din selecție - vezi și pagina 165)
- Introduceți numele de utilizator
- Atribuiți noul card NFC

## Crearea rolurilor



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Administration“
- 3 Selectați „Administrarea utilizatorilor“

Se afișează administrarea utilizatorilor.


























































- 4 Selectați „Creare rol“































Se afișează tastatura.






















- 6 Introduceți numele dorit pentru rol cu ajutorul tastaturii (max. 20 semne)
- 7 Selectați „OK“ pentru a prelua numele utilizatorului / apăsați roata de reglare




- 8** Stabiliți funcțiile pe care un utilizator le poate executa în acest rol
- Selectați funcțiile prin rotirea roții de reglare
  - Apăsati roata de reglare
  - Selectați setările din listă
  - Apăsati roata de reglare
- 9** Selectați „OK“

### Funcțiile executabile în interiorul unui rol

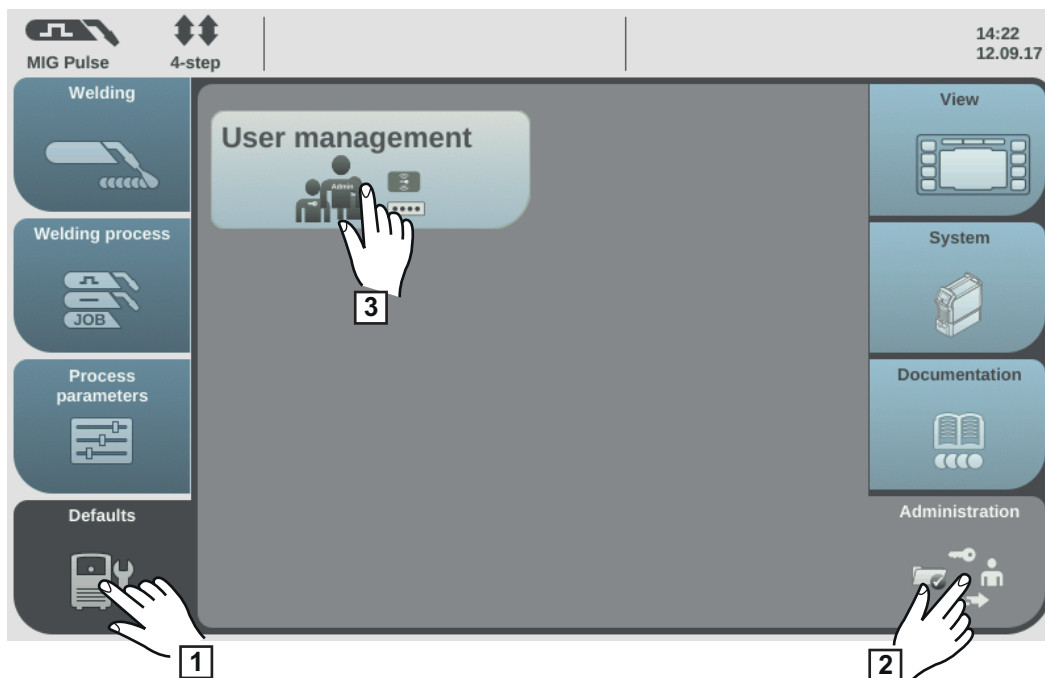
Funcție	Domeniu de reglare
Nume rol	Editarea numelui rolului cu ajutorul tastaturii
Timpe delogare automată	oprit / 30s / 60s / 5min / 10min / 30min / 1h
Enable Welding	disabled / enabled
Salvare job	 / 
job-uri	 /  / 
Optimizare job	 /  / 
Limite de corectare	 /  / 
Presetare pentru Salvare job	 /  / 
Proces de sudare	 /  / 
Proces	 /  / 
Mod	 /  / 
Material de adaos	 /  / 
Modificarea setărilor materialului	 / 
Parametri de proces	 /  / 
Generalități	 /  / 
Început / sfârșit sudare	 /  / 
Configurare gaz	 /  / 
Calibrare R/L	 /  / 
Reglare proces	 /  / 
Configurare WIG/electrod	 /  / 
Synchropuls	 /  / 
Mix proces	 /  / 

Funcție	Domeniu de reglare
Componente	 /  / 
Componente	 /  / 
Calibrare sistem	 / 
Monitorizarea întreruperii arcului electric	 /  / 
Setare burn back	 /  / 
Setare capăt fir	 /  / 
Setări standard	 /  / 
Afișare	 /  / 
Limba	 /  / 
Unități / Norme	 /  / 
Data & ora	 /  / 
Setări Easy Job	 /  / 
Date ale sistemului	 / 
Curbe caracteristice	 /  / 
Sistem	 /  / 
Informare	 / 
Stabilirea reglajelor din fabrică	 / 
Parolă pagină Web	 / 
Configurare regim de funcționare	 /  / 
REMOTE SUPPORT	 / 
Configurare rețea	 /  / 
Configurare sursă de curent	 /  / 
Setare TWIN	 /  / 
Documentație	 /  / 
Setări de bază	 /  / 
Jurnal	 / 
Monitorizarea valorii limită	 /  / 
Administration	 /  / 
Administrarea utilizatorilor	 / 

Funcție	Domeniu de reglare
Pagină web	 /  / 
Valori momentane	 / 
Documentarea datelor	 / 
Date job	 /  / 
Setări sursă de curent	 /  / 
Parametri de proces	 /  / 
Setări standard	 /  / 
Backup & restabilire	 /  / 
Backup & restabilire	 / 
Backup automat	 /  / 
Semnal vizualizare	 / 
Administrarea utilizatorilor	 /  / 
Export & Import	 / 
Privire de ansamblu	 / 
Actualizare	 / 
Procedee de sudare / pachete funcționale	 /  / 
Vedere de ansamblu curbe caracteristice	 / 
Foto ecran	 / 
Pagină web utilizatori	 / 

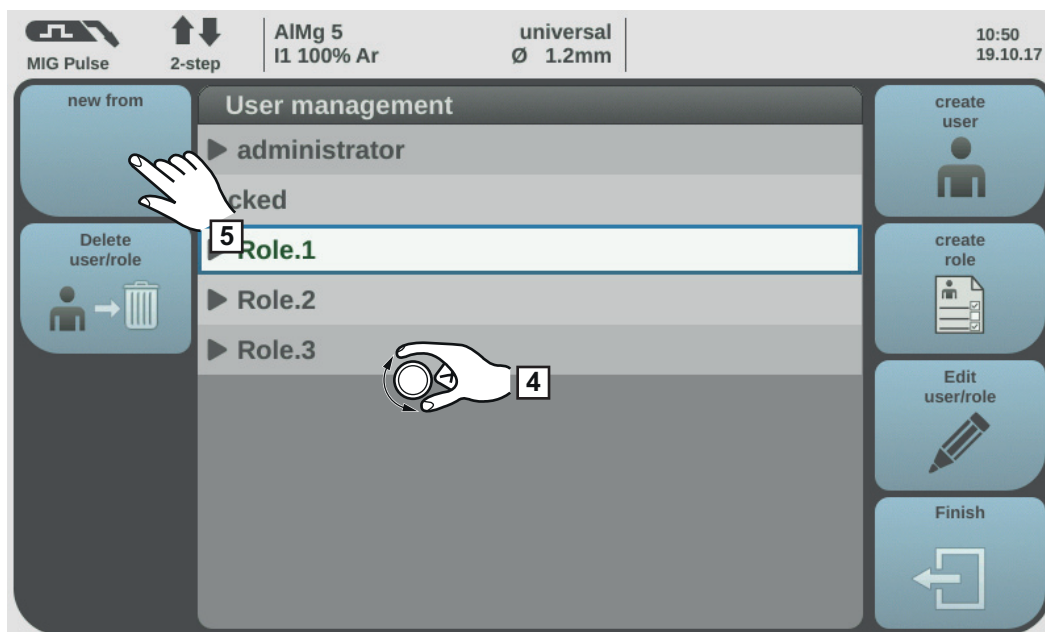
-  ... ascuns
-  ... numai citire
-  ... citire și scriere

## Copierea rolurilor



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Administration“
- 3 Selectați „Administrarea utilizatorilor“

Se afișează administrarea utilizatorilor.

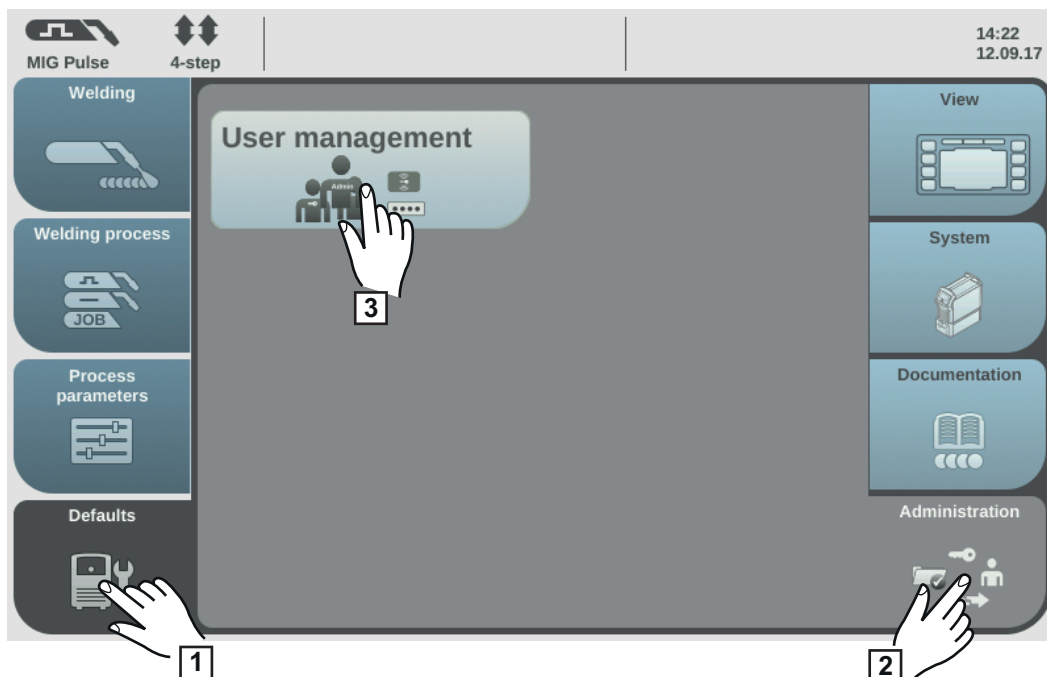


- 4 Rotiți roata de reglare și selectați rolul de copiat
- 5 Selectați „Creare nou din selecție“
- 6 Introduceți numele noului rol cu ajutorul tastaturii
- 7 Selectați „OK“

- 8 Stabiliți funcțiile executabile pentru rol
  - Selectați funcția prin rotirea roții de reglare
  - Apăsați roata de reglare
  - Selectați setările pentru funcții din listă
- 9 Selectați „OK“

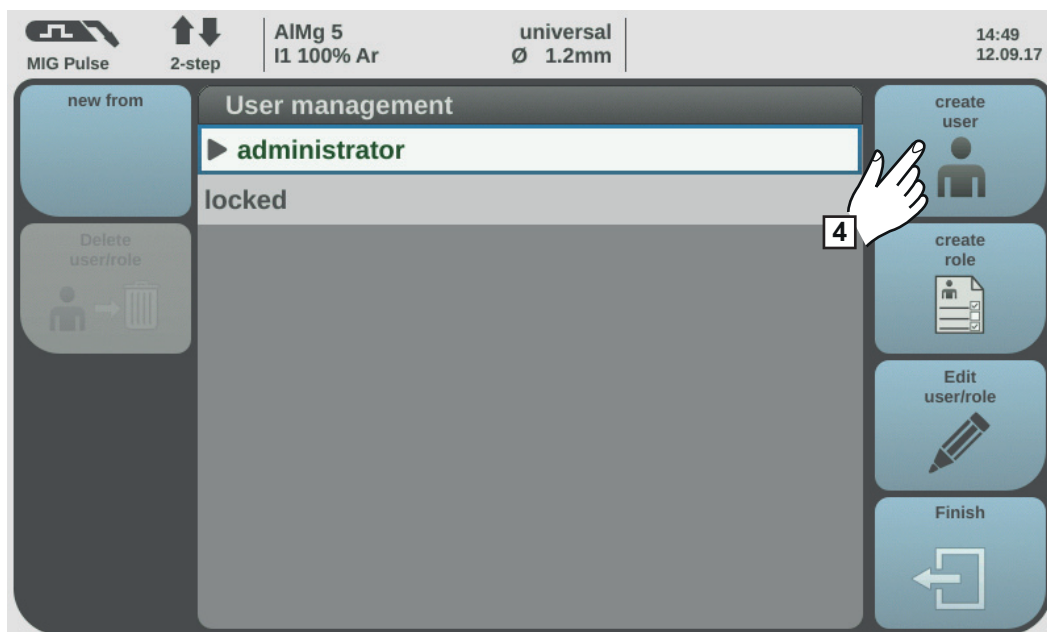
# Crearea utilizatorilor

## Crearea utilizatorilor



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Administration“
- 3 Selectați „Administrarea utilizatorilor“

Se afișează administrarea utilizatorilor.



- 4 Selectați „Creare utilizator“

Se afișează tastatura.

- 5 Introduceți numele dorit pentru utilizator cu ajutorul tastaturii (max. 20 semne)
- 6 Selectați „OK“ pentru a prelua numele utilizatorului / apăsați roata de reglare

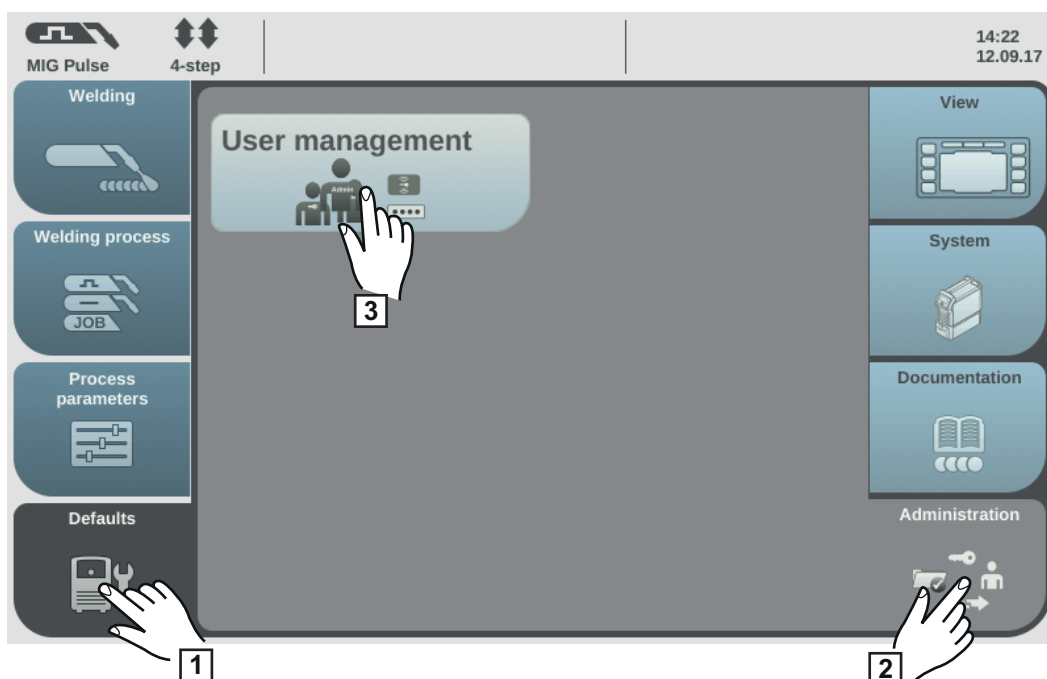


- 7 Introduceți celelalte date ale utilizatorului
  - Selectați parametri prin rotirea roții de reglare
  - Apăsăți roata de reglare
  - Selectați din listă rolul, limba, unitatea și standardul (norma)
  - Introduceți prenumele, numele și parola web cu ajutorul tastaturii
- 8 Rotiți roata de reglare și selectați „Card NFC“
- 9 Apăsăți roata de reglare

Se afișează informația privind transmiterea cardului NFC.

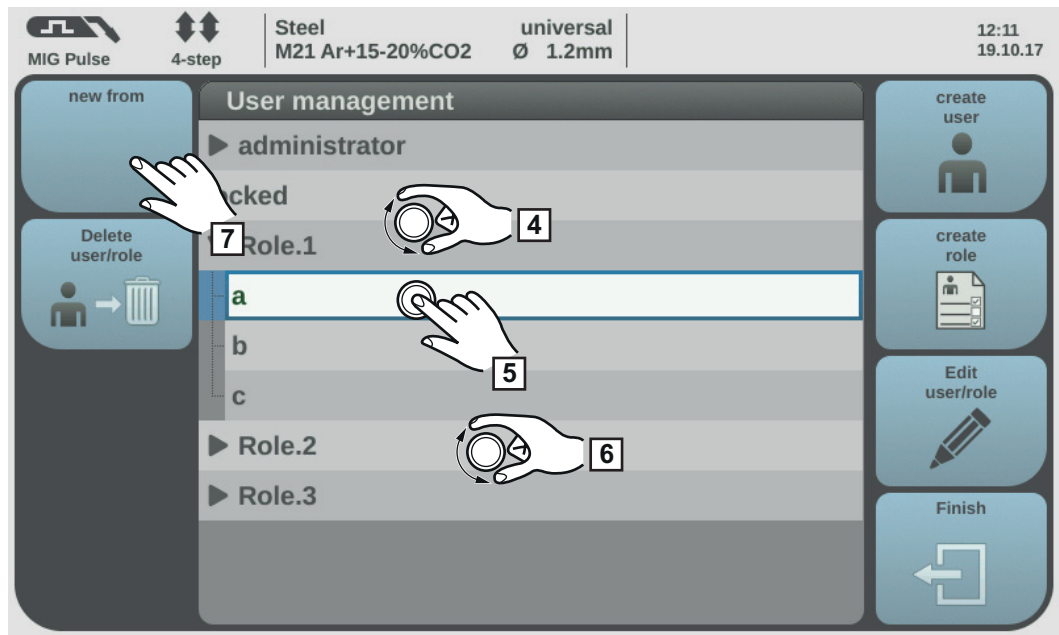
- 10 Urmați instrucțiunile afișate  
(țineți noul cod NFC pe zona de citire pentru coduri NFC și așteptați confirmarea de recunoaștere)

## Copierea utiliza- torilor



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Administration“
- 3 Selectați „Administrarea utilizatorilor“

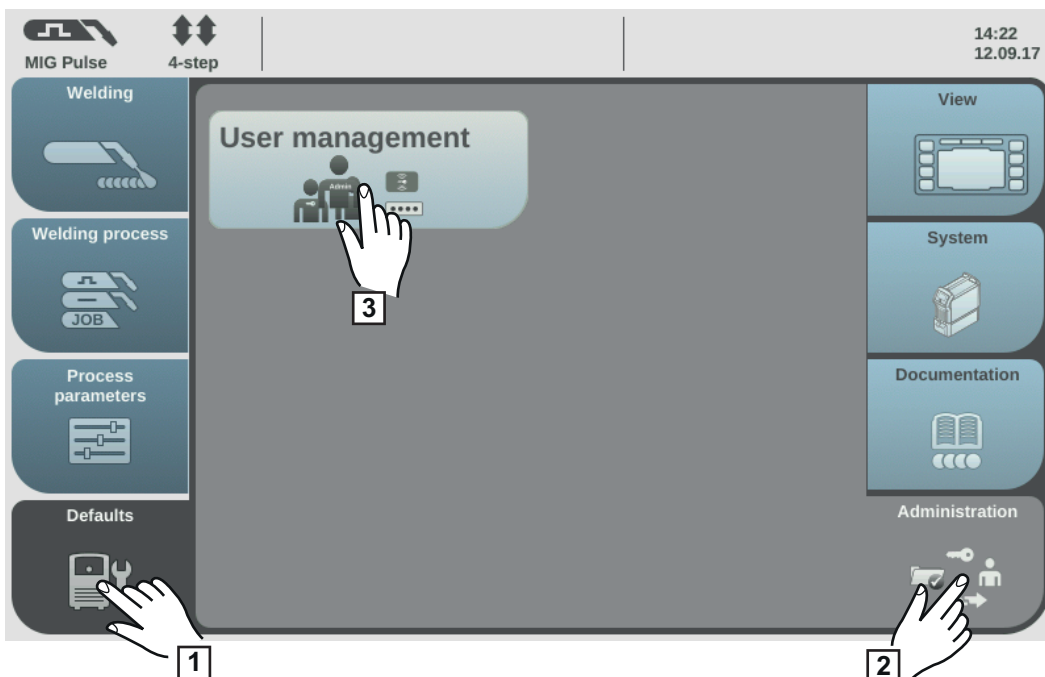
Se afișează administrarea utilizatorilor.



- 4** Rotiți roata de reglare și selectați rolul căruia îi este alocat utilizatorul care urmează să fie copiat
- 5** Apăsați roata de reglare
- 6** Rotiți roata de reglare și selectați utilizatorul de copiat
- 7** Selectați „Creare nou din selecție“
- 8** Introduceți numele noului utilizator cu ajutorul tastaturii
- 9** Selectați „OK“
- 10** Stabiliți celelalte date ale utilizatorului
- 11** Atribuiți noul cod NFC
- 12** Selectați „OK“

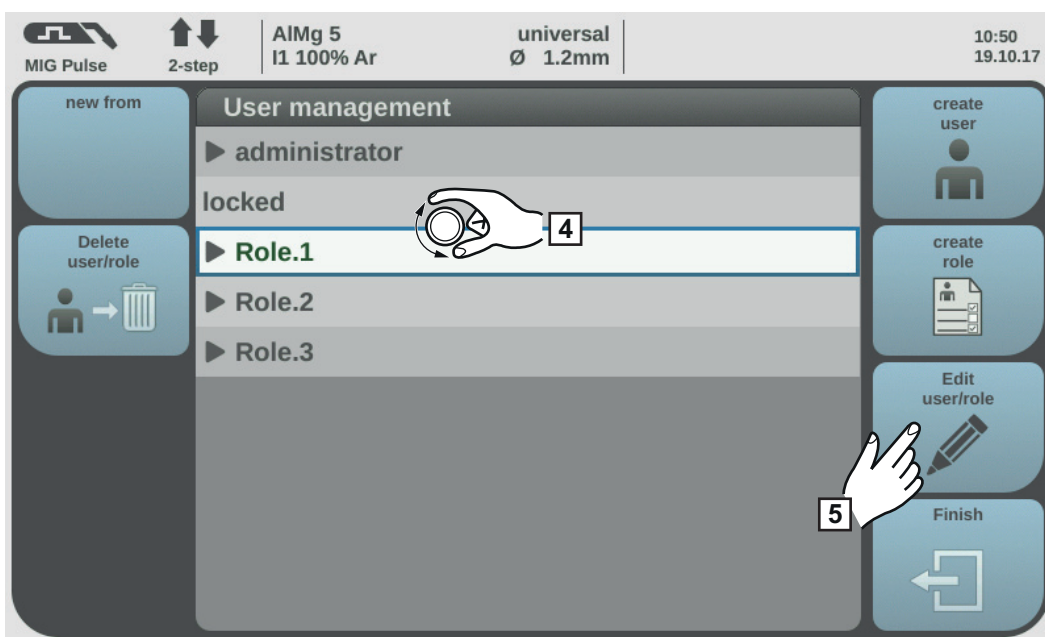
# Editarea rolurilor / utilizatorilor, dezactivarea administrării utilizatorilor

## Editarea rolurilor



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Administration“
- 3 Selectați „Administrarea utilizatorilor“

Se afișează administrarea utilizatorilor.



- 4 Rotiți roata de reglare și selectați rolul dorit
- 5 Selectați „Editare utilizator / rol“

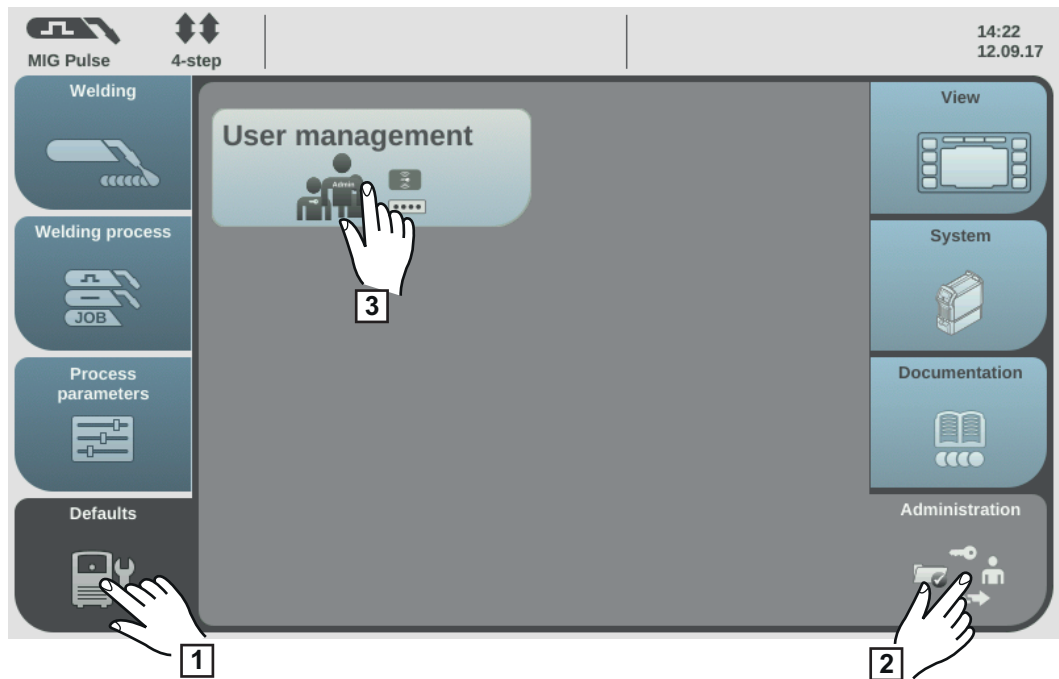
Se deschide rolul, funcțiile pot fi modificate:

- Selectați funcția prin rotirea roții de reglare
- Apăsați roata de reglare
- Schimbați numele rolului cu ajutorul tastaturii
- Selectați setările pentru funcții din listă

**6** Selectați „OK“

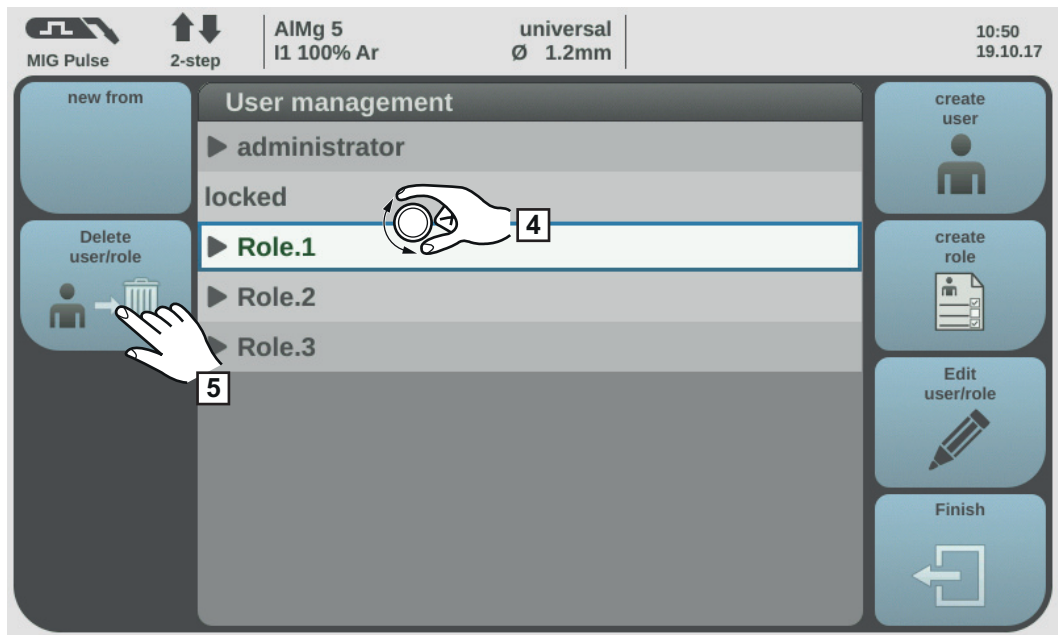
Dacă la un rol nu este memorat niciun utilizator, editarea rolului poate fi inițiată și prin apăsarea roții de reglare.

## Ștergerea rolurilor



- 1** Selectați „Presetări“
- 2** Selectați „Administration“
- 3** Selectați „Administrarea utilizatorilor“

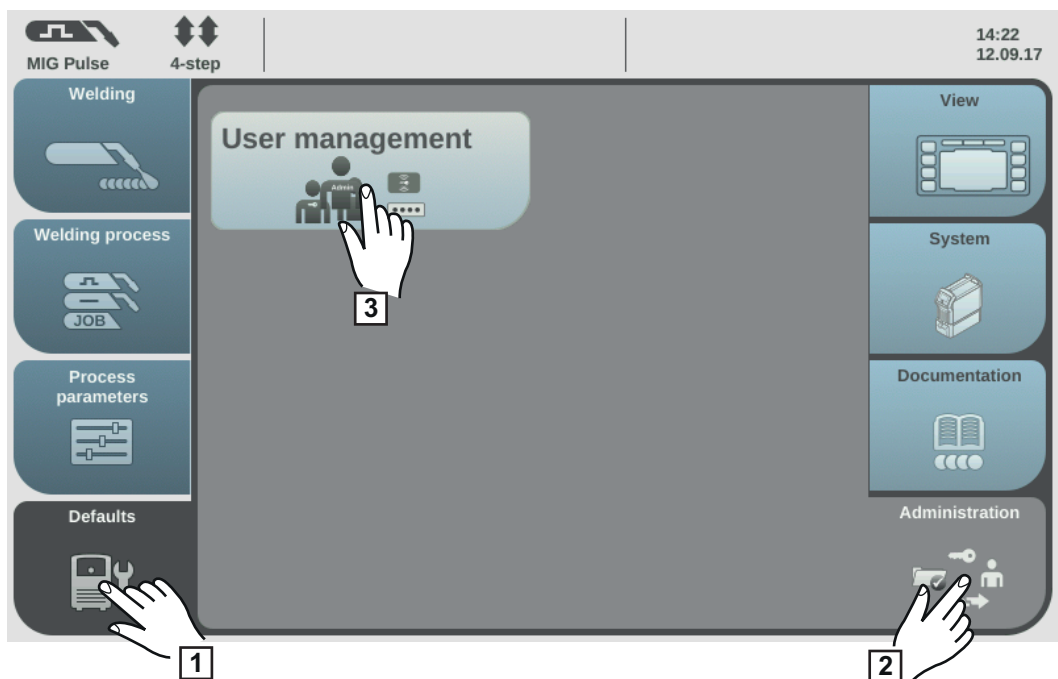
Se afișează administrarea utilizatorilor.



- 4 Rotiți roata de reglare și selectați rolul care urmează să fie șters
- 5 Selectați „Ștergere utilizator / rol“
- 6 Confirmați întrebarea de siguranță

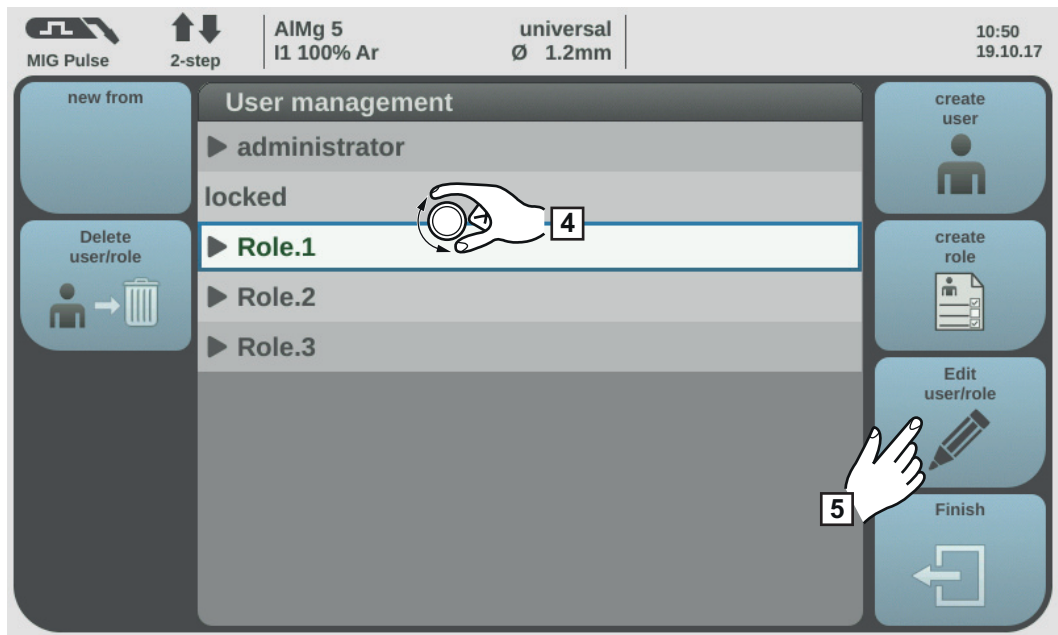
Rolul și toți utilizatorii alocați sunt șterși.

## Editarea utilizatorilor



- 1 Selectați „Presetări“
- 2 Selectați „Administration“
- 3 Selectați „Administrarea utilizatorilor“

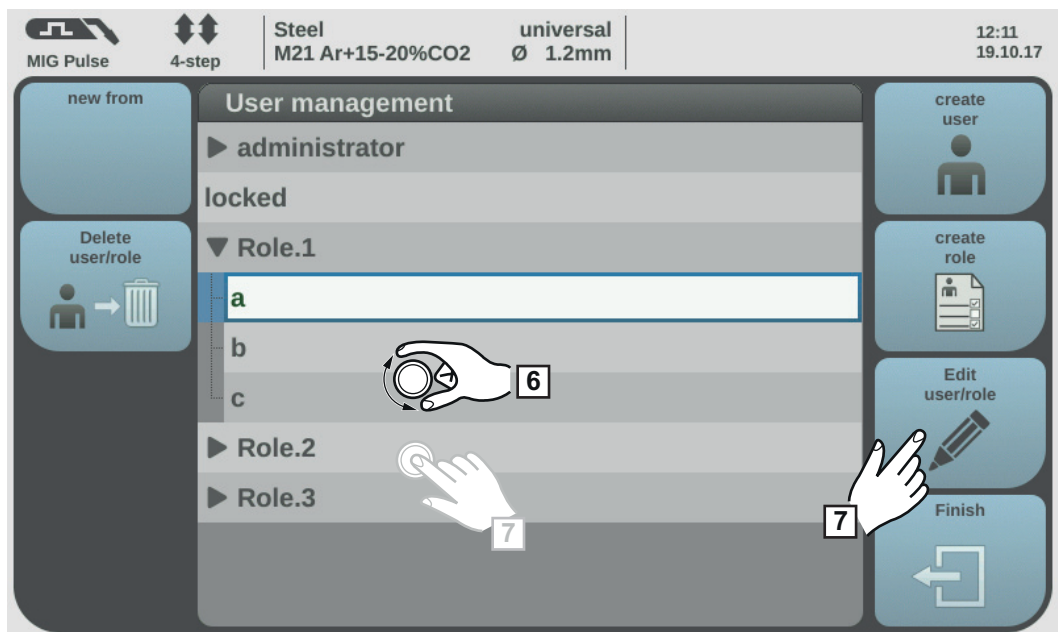
Se afișează administrarea utilizatorilor.



**4** Rotiți roata de reglare și selectați rolul căruia îi este alocat utilizatorul care urmează să fie modificat

**5** Apăsați roata de reglare

Se afișează utilizatorii alocați rolului.



**6** Rotiți roata de reglare și selectați utilizatorul de modificat

**7** Selectați „Editare utilizator / rol“ (sau apăsați roata de reglare)

- Selectați parametrii prin rotirea roții de reglare
- Apăsați roata de reglare
- Modificați numele și parola web cu ajutorul tastaturii
- Selectați alte setări din listă

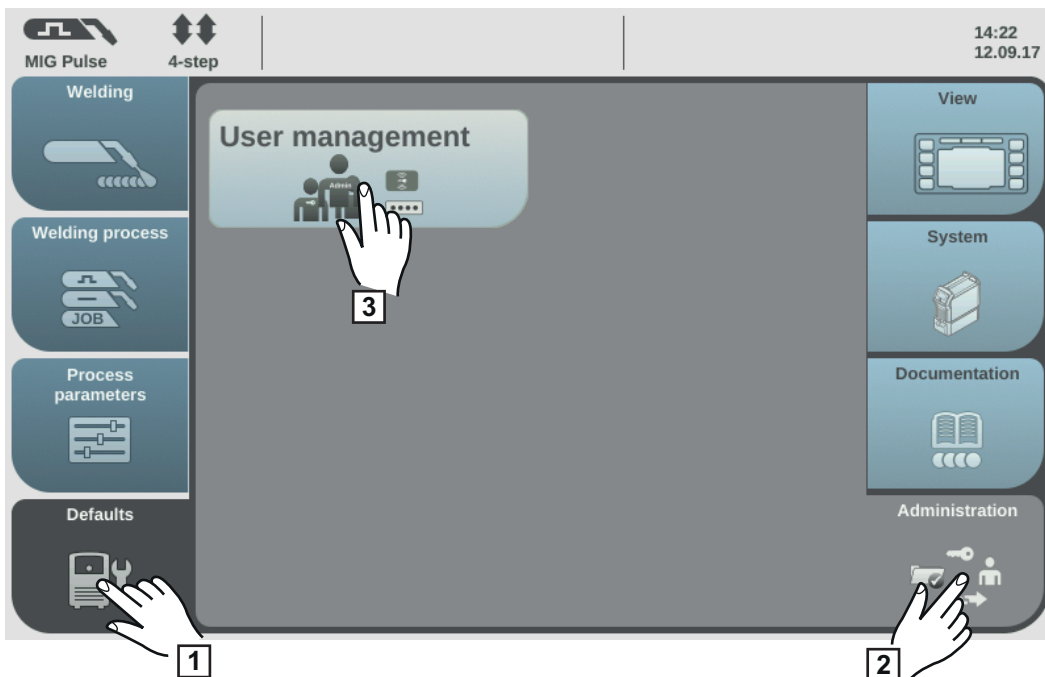


Înlocuiți cardul NFC:

- Rotiți roata de reglare și selectați Card NFC
- Apăsați roata de reglare
- Selectați „Înlocuire“
- Țineți noul cod NFC pe zona de citire pentru coduri NFC și așteptați confirmarea de recunoaștere
- Selectați OK

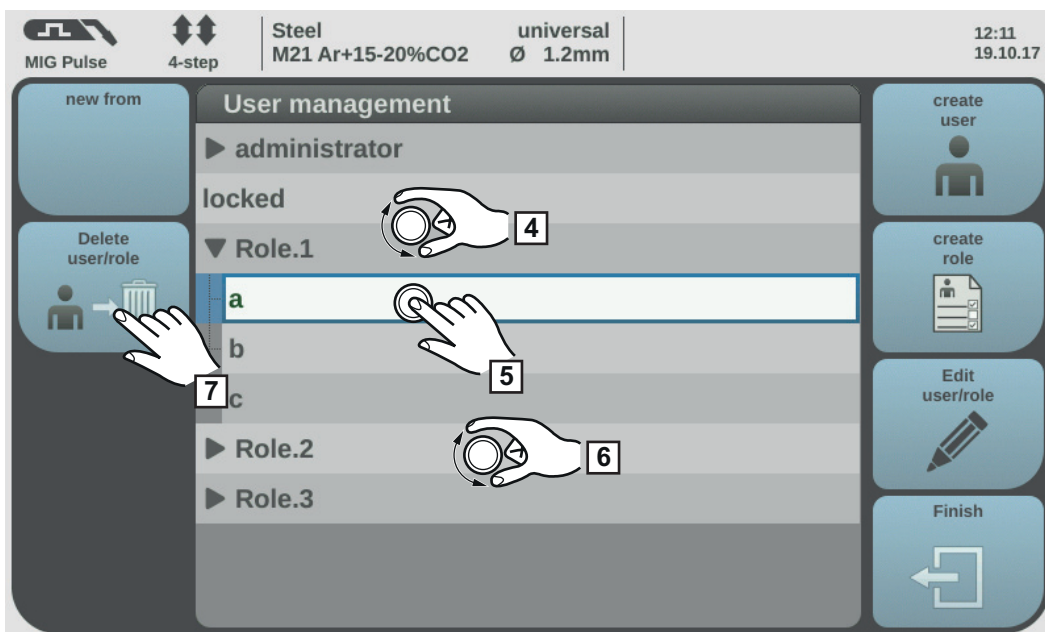
**8** Selectați „OK“

**Ștergerea utilizatorilor**



- 1** Selectați „Presetări“
- 2** Selectați „Administration“
- 3** Selectați „Administrarea utilizatorilor“

Se afișează administrarea utilizatorilor.

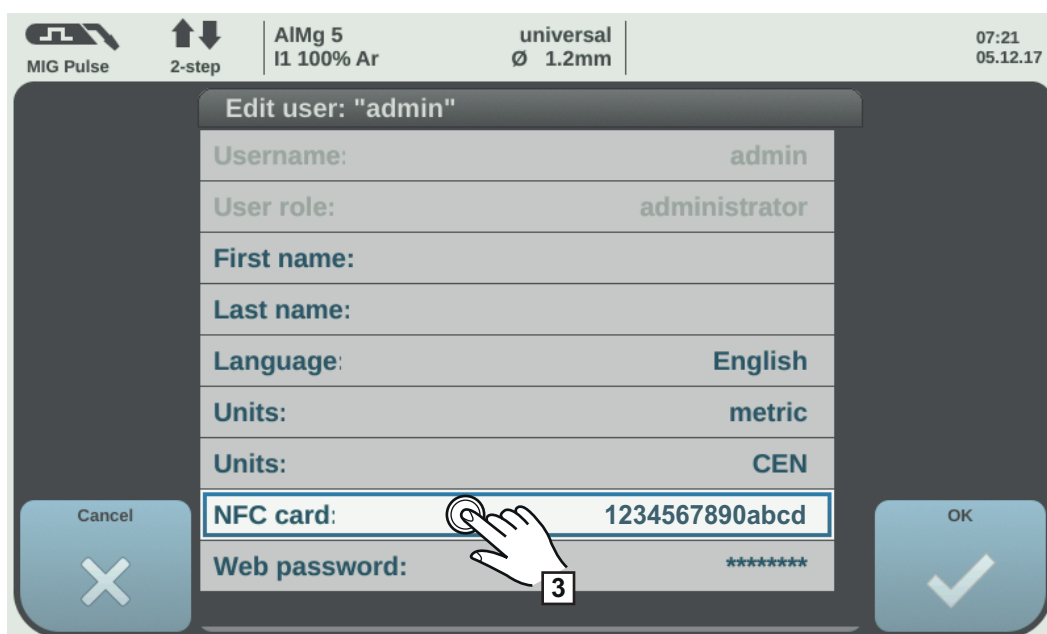


- 4 Rotiți roata de reglare și selectați rolul căruia îi este alocat utilizatorul care urmează să fie șters
- 5 Apăsați roata de reglare
- 6 Rotiți roata de reglare și selectați utilizatorul de șters
- 7 Selectați „Ștergere utilizator / rol“
- 8 Confirmați întrebarea de siguranță

Utilizatorul se șterge.

## Dezactivarea administrării utilizatorilor

- 1 Selectați utilizatorul predefinit „admin“ la Presetări / Administration / Administrare utilizatori / administrator
- 2 Rotiți roata de reglare și selectați Card NFC



- 3 Apăsați roata de reglare

Se afișează întrebarea de siguranță pentru ștergerea sau înlocuirea cardului NFC.

**REMARCĂ!** Dacă la utilizatorul predefinit „admin“ se șterge cardul NFC, administrarea utilizatorilor este dezactivată.

- 4 Selectați „Ștergere“

Administrarea utilizatorilor este dezactivată, sursa de curent este blocată.  
Sursa de curent poate fi deblocată și blocată la loc cu orice cod NFC (vezi și pagina 66).



# **SmartManager - Pagina Web a sursei de curent**



# SmartManager - Pagina Web a sursei de curent

## Generalități

Cu SmartManager, sursele de curent dispun de o pagină web proprie. Imediat ce sursa de curent este conectată printr-un cablu de rețea la un computer sau este integrată într-o rețea, SmartManager -ul sursei de curent poate fi accesat prin adresa IP a sursei de curent.

Pentru accesarea SmartManager este necesar min. IE 10 sau un alt browser modern.

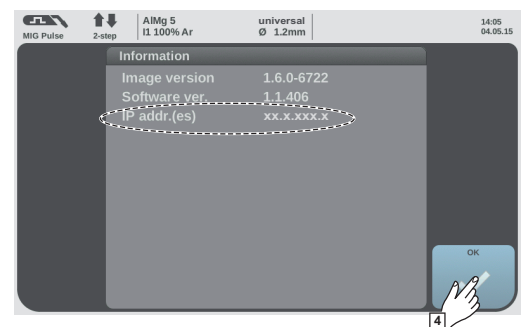
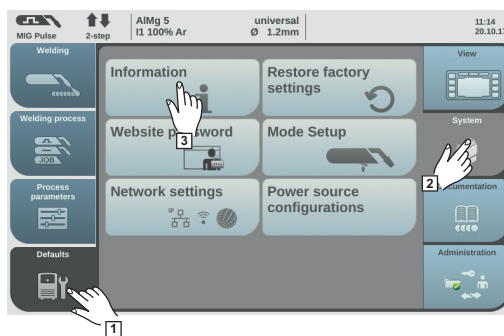
În funcție de configurația instalației, de extensiile de software și de opțiunile disponibile, opțiunile afișate la SmartManager pot varia.

Exemple de opțiuni afișate:

- Actual System Data
- Documentație
- Date job
- Configurare sursă de curent
- Asigurare & restaurare
- Administrarea utilizatorilor
- Semnal vizualizare
- Privire de ansamblu
- Actualizare
- Pachete funcționale
- Privire de ansamblu curbe caracteristice
- Screenshot
- Interfață robot \*

\* În funcție de interfața robot existentă, denumirea interfeței se afișează ca opțiune pe pagina web.

## Apelarea Smart-Manager-ului sursei de curent



**1** Presetări / Sistem / Informații ==> Notarea adresei IP a sursei de curent

**2** Introduceți adresa IP în câmpul de căutare al browser-ului

**3** Introduceți numele de utilizator și parola

Reglaj din fabrică:  
Nume utilizator = admin  
Parola = admin

**4** Confirmați informația afișată

Se afișează SmartManager-ul sursei de curent.

---

## Logare - funcție de deblocare, parola uitată

La logarea la SmartManager există 2 funcții auxiliare:

- Porniți funcția de deblocare?
- Ați uitat parola?

### Porniți funcția de deblocare?

Cu această funcție se poate debloca la loc o sursă de curent blocată neintenționat și se poate autoriza pentru toate funcțiile.

- 1 Dați clic pe „Porniți funcția de autorizare?“
- 2 Creați un fișier de verificare:  
Dați clic pe „Salvare“

Un fișier TXT cu următoarea denumire se salvează în directorul Download al computerului:

unlock\_SN[număr de serie]\_AAAA\_LL\_ZZ\_hhmmss.txt

- 3 Trimiteți acest fișier de verificare prin e-mail la Fronius Techsupport:  
welding.techsupport@fronius.com

Fronius va răspunde prin mail cu un fișier unic de autorizare având următorul nume:

response\_SN[număr de serie]\_AAAA\_LL\_ZZ\_hhmmss.txt

- 4 Salvați fișierul de autorizare în computer
- 5 Dați clic pe „Căutare fișier de deblocare“
- 6 Preluati fișierul de autorizare
- 7 Dați clic pe „Executare fișier de deblocare“

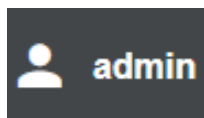
Sursa de curent este deblocată o singură dată.

### Ați uitat parola?

După ce dați clic pe „Ați uitat parola?“ se afișează informarea că este posibilă resetarea parolei la sursa de curent (vezi și „Restabilire parolă pagină Web“, pagina 145).

---

## Modificarea parolei / delogarea



Prin clic pe acest simbol

- se poate modifica parola utilizatorului,
- se poate efectua delogarea din SmartManager

Modificare parolă pentru SmartManager:



### REMARCĂ!

Nume utilizator = admin (prevăzut fix, nu poate fi editat!)  
Resetarea parolei este posibilă doar la sursa de curent!

- 1 introducere parolă veche
- 2 introducere parolă nouă
- 3 repetare parolă nouă
- 4 clic pe „Salvare“

## Setări



Prin clic pe acest simbol se poate extinde afișajul curbelor caracteristice, a datelor materialelor și a anumitor parametri de sudare pentru SmartManager-ul sursei de curent.

Setările depind de utilizatorul logat la momentul respectiv.

## Selectarea limbii



Prin clic pe indicativul limbii, se afișează limbile disponibile pentru SmartManager.

Bahasa Indonesia	Čeština	Deutsch
Eesti	English	Español
Français	Hrvatski	Italiano
Latviešu	Lietuviškas	Magyar
Nederlands	Norsk	Polski
Português	Română	Slovenščina
Slovenský	srpski	Suomi
Svenska	tiếng Việt	Türkçe
Русский	Українська	हिन्दी
ไทย	한국어	中文
日本語		

Limba setată actual apare pe fundal alb.

Pentru modificarea limbii dați clic pe limba dorită.

---

## Afișare stare

Între logo-ul Fronius și sursa de curent afișată se afișează starea actuală a sursei de curent.



Atenție / avertisment



Eroare la sursa de curent \*



Sursa de curent sudează



Sursa de curent este pregătită de funcționare (online)



Sursa de curent nu este pregătită de funcționare (offline)

\* În cazul unei erori, deasupra rândului cu logo-ul Fronius se afișează un rând de eroare roșu cu numărul erorii.  
După clic pe rândul de eroare, se afișează o descriere a erorii.

---

## FRONIUS



Un clic pe logo-ul Fronius deschide Homepage de la Fronius: [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

# Date actuale ale sistemului

## Date actuale ale sistemului

Se afișează datele actuale ale instalației de sudare, de ex.:

Nume mașină		
Loc de instalare	Hală	Celulă

## Procedeu de sudare

MOMENTAN		
Curent de sudare	Tensiune de sudare	Viteza de avans a firului
Corectură a lungimii arcului electric	Corectura impulsurilor/dinamică	Puterea actuală a arcului electric
Stabilizator al lungimii arcului electric	FUNCȚIE DE STABILIZARE A ADÂNCIMII DE PĂTRUNDERE	Energie actuală a arcului electric
Curent motor 1	Curent motor 2	
Debit al lichidului de răcire	Debit al gazului de protecție	
Temperatura lichidului de răcire	Timp de ardere a arcului electric	Total ore de funcționare

Mod de funcționare | Material de adaos & gaz de protecție | Curbă caracteristică & diametru | ID

Se afișează valorile prescrise, valorile momentane, valorile Hold pentru curentul de sudare, tensiunea de sudare și viteza de avans a sârmei, diverse alte valori momentane, precum și datele generale ale sistemului.

# Documentație

## Documentație

În fereastra Documentație se afișează datele de sudare ale ultimelor 100 de sudări. Prin intermediul butonului „Filtru timp” se pot filtra datele de sudare afișate după o anumită perioadă de timp. Introducerea se face pentru dată (yyyy MM dd) și oră (hh mm), de fiecare dată de la - până la.

n filtru gol încarcă din nou cele mai recente sudări.

Se afișează următoarele date:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1)	Numărul sudării	(3)		(5)	Tensiunea de sudare în V	(7)	
(2)	Timpul începerii (data și ora)	(4)		(6)	Viteza firului în m/min	(8)	
(3)	Durata sudării în s			(7)	IP - puterea arcului electric în W		
(4)	Curent de sudare în A			(8)	IE - energia arcului electric în kJ		



Prin clic pe butonul „Inserare coloană” se pot afișa alte valori:

- I max / I min: curent de sudare maxim / minim în A
- Putere max / putere min: putere maximă / minimă a arcului electric în W
- Timpul începerii (timpul sursei de curent); data și ora
- U max / U min: tensiunea de sudare maximă / minimă în V
- Vd max / Vd min: viteza maximă / minimă de avans a sârmei în m/min

Dacă la sursa de curent există opțiunea OPT/i Documentație, pot fi afișate și secvențe individuale ale sudărilor.



Cu ajutorul butoanelor „PDF” și „CSV”, documentația poate fi exportată în formatul dorit.

Pentru exporturi CSV, la sursa de curent trebuie să fie disponibilă opțiunea OPT/i Documentație.



# Date job

## Date job

Dacă la sursa de curent este disponibilă opțiunea OPT/i Jobs, în fereastra Date job

- pot fi vizualizate job-urile existente ale sistemului de sudare, \*
- pot fi optimizate job-urile existente ale sistemului de sudare,
- se pot transmite job-uri salvate extern la sistemul de sudare,
- job-uri existente ale sistemului de sudare pot fi exportate ca fișier PDF \* sau ca fișier CSV.

\* Vizualizarea și exportarea ca PDF funcționează și dacă opțiunea OPT/i Jobs nu este disponibilă la sursa de curent.

## Privire de ansamblu asupra job-urilor

În privirea de ansamblu asupra job-urilor sunt listate toate job-urile salvate în sistemul de sudare.

După un clic pe un job sunt afișate toate datele și parametrii salvați pentru acest job. Datele job-urilor și parametrii pot fi vizualizați acum în privirea de ansamblu asupra job-urilor. Lățimea coloanelor pentru parametri și valoare poate fi adaptată trăgând cu mausul. Alte job-uri se pot adăuga pur și simplu dând clic pe butonul „Adăugare job“ al listei cu datele afișate.



Toate job-urile adăugate se compară cu job-ul selectat la momentul respectiv.

## Editare job

Job-urile existente din sistemul de sudare pot fi optimizate în măsura în care la sursa de curent există opțiunea OPT/i Jobs.

- 1 Dați clic pe „Editare job“
- 2 În lista job-urilor existente dați clic pe job-ul de modificat

Job-ul selectat este deschis, se afișează următoarele date ale job-ului:

- **Parametri**  
parametrii actuali salvați în job
- **Valoare**  
valorile salvate actual ale parametrilor
- **Modificare valoare la**  
pentru introducerea noii valori a parametrului
- **Domeniu de reglare**  
domeniu de reglare posibil pentru noile valori ale parametrilor

- 3 Modificarea corespunzătoare a valorilor
- 4 Salvare/anulare modificări, salvare job ca / ștergere



Ca ajutor, la Editare job se pot adăuga pur și simplu alte job-uri prin clic pe „Adăugare job“ al listei cu datele afișate.



## Crearea unui job nou

- 1 Dați clic pe „Creare job nou“



- 2 Introduceți datele job-ului
- 3 Pentru preluarea noului job dați clic pe „OK“

---

## Importarea job-ului

Cu această funcție se pot transfera job-uri salvate extern în sistemul de sudare, în măsura în care la sursa de curent există opțiunea OPT/i Jobs.

- 1 Dați clic pe „Căutare fișier job“
- 2 Selectați fișierul de job dorit

În previzualizarea listei de import job-uri se pot selecta job-uri individuale și se pot atribui noi numere de job.

- 3 Dați clic pe „Import“

Dacă importul s-a făcut cu succes, se afișează o confirmare corespunzătoare, iar job-urile importate se afișează în listă.

---

## Exportarea job-ului

Cu această funcție se pot salva extern job-uri din sursa de curent, în măsura în care la sursa de curent există opțiunea OPT/i Jobs.

- 1 Selectați job-urile care urmează să fie exportate
- 2 Dați clic pe „Export“

job-urile se exportă ca fișier XML în directorul Download al computerului.

---

## Export job(uri) ca ...

În Privire de ansamblu asupra job-urilor și Editare job, job-uri existente ale sistemului de sudare pot fi exportate ca fișier PDF sau ca fișier CSV. Pentru export ca CSV, la sursa de curent trebuie să fie disponibilă opțiunea OPT/i Documentație.

- 1 Dați clic pe „Export job(uri) ca ...“



Se afișează setările PDF sau setările CSV.

- 2 Selectați job-ul (urile) de exportat:  
job-ul actual / toate job-urile / numere job-uri
- 3 Dați clic pe „Salvare PDF“ sau „Salvare CSV“

Se generează un fișier PDF sau un fișier CSV al job-urilor selectate și se salvează în funcție de setările browser-ului utilizat.

# Setări sursă de curent

---

## Setări sursă de curent

În fereastra Setări sursă de curent se pot vizualiza și modifica parametri de proces și pre-setări ale unei surse de curent.

### Modificarea parametrilor de proces

- 1 Selectați Parametri de proces
- 2 Dați clic pe grupa de parametri / parametru
- 3 Modificați valoarea parametrului direct în câmpul de afișare
- 4 Salvați modificările

### Modificarea presetărilor

- 1 Selectați Presetări
- 2 Modificați valorile direct în câmpul de afișare
- 3 Salvați modificările

# Backup & restore

---

## Generalități

În fereastra Asigurare & restaurare pot

- fi salvate toate datele sistemului de sudare sub forma unei copii de siguranță (de ex. setările actuale ale parametrilor, job-uri, curbele caracteristice ale utilizatorilor, prese-tări, etc.),
  - fi salvate din nou în sistemul de sudare copiile de siguranță existente
  - fi setate date pentru o asigurare automată.
- 

## Asigurare & restaurare

### Inițierea asigurării

- 1 Dați clic pe butonul „Inițiere asigurare” pentru a salva datele sistemului de sudare sub forma unei copii de siguranță

Datele sunt salvate implicit în formatul MCU1-JJJJMMTTHHmm.fbc în locul propus pentru selectare.

JJJJ = an  
MM = lună  
TT = zi  
HH = oră  
mm = minut

Indicațiile de dată și oră corespund setărilor de la sursa de curent.

### Căutare fișier de restaurare

- 1 Dați clic pe „Căutare fișier de restaurare”, pentru a transmite o copie de siguranță existentă la sursa de curent
- 2 Selectați fișierul și dați clic pe „Deschidere”  
  
Fișierul de siguranță selectat este afișat pe SmartManager-ul sursei de curent la punctul Restaurare.
- 3 Dați clic pe „Inițiere restaurare”

După restaurarea cu succes a datelor este afișată o confirmare.

## Asigurare automată

- 1** Introduceți datele pentru asigurarea automată
  - Setări interval  
Interval: zilnic / săptămânal / lunar  
la ora: Ora (hh:mm)
  - Scopul asigurării  
Protocol: SFTB / SMB  
Server, port, loc de salvare, domeniu/utilizator, parolă
  - Setări Proxy  
Server, port, utilizator, parolă
- 2** Salvați modificările
- 3** Declanșați asigurarea automată

# Administrarea utilizatorilor

---

## Administrarea utilizatorilor

În fereastra Administrarea utilizatorilor

- se pot salva rolurile create și utilizatorii creați în Administrarea utilizatorilor sursei de curent,
- se pot transmite roluri și utilizatori salvați la o sursă de curent, în Administrare utilizatori.  
Datele administrării utilizatorilor existente la sursa de curent se suprascriu cu această ocazie.

Administrarea utilizatorilor se creează la sursa de curent; ulterior poate fi salvată cu funcția Export/Import și poate fi transmisă la altă sursă de curent.

### Exportarea administrării utilizatorilor sursei de curent

**1** Dați clic pe „Export“

Administrarea utilizatorilor sursei de curent se salvează în directorul Download al computerului.

Format fișier: userbackup\_SNxxxxxxx\_YYYY\_MM\_DD\_hhmmss.user

SN = număr serie, YYYY = an, MM = lună, DD = zi  
hh = oră, mm = minut, ss = secundă

### Salvarea administrării utilizatorilor pe o sursă de curent

**1** Dați clic pe „Căutare fișier date utilizatori“

**2** Selectați fișierul și dați clic pe „Deschidere“

**3** Dați clic pe „Import“

Administrarea utilizatorilor se salvează pe sursa de curent.

# Semnal vizualizare

---

**Semnal vizualizare** Semnal vizualizare este disponibil numai dacă există o interfață robot. Pentru afișarea corectă a Semnal vizualizare este necesar min. IE 10 sau un alt browser modern.

Se afișează comenzile și semnalele transmise printr-o interfață robot.

IN ... Semnale de la comanda robotului la sursa de curent

OUT ... Semnale de la sursa de curent la comanda robotului

Semnalele afișate pot fi căutate, sortate și filtrate.

Pentru sortarea crescătoare sau descrescătoare a curbelor caracteristice dați clic pe săgeata din dreptul respectivei informații. Lățimea coloanelor poate fi adaptată trăgând cu mausul.

Descrierea detaliată a semnalelor se face prin

- Poziția bitului
- Numele semnalului
- Valoare
- Tip date

# Privire de ansamblu

---

**Privire de ansamblu** În fereastra Privire de ansamblu sunt afișate toate componentele și opțiunile instalației de sudare împreună cu aproape toate informațiile disponibile, de ex. versiunea Firmware, codul de articol, numărul de serie, data de producție etc.

---

**Extindere toate grupele / Reducere toate grupele** Dând clic pe butonul „extindere toate grupele“ sunt afișate detalii suplimentare pentru componentele individuale ale sistemului.

Exemplu sursa de curent:

- TPSi Touch: Cod articol  
MCU1: Cod articol, versiune, serie, data de fabricație  
Bootloader: Versiune  
Image: Versiune  
Licențe: WP Standard, WP Pulse, WP LSC, WP PMC, OPT/i Guntrigger, etc.
- SC2: Cod articol  
Firmware: Versiune

Dând clic pe butonul „reducere toate grupele“ sunt ascunse din nou detaliile componentelor sistemului.

---

**Salvare ca fișier xml** Dând clic pe butonul „Salvare ca fișier xml“ din detaliile componentelor sistemului se generează un fișier XML. Acest fișier XML poate fi apoi deschis sau salvat.



## Actualizare

În fereastra Actualizare poate fi actualizată versiunea Firmware a sursei de curent.

Este afișată versiunea actuală Firmware existentă la sursa de curent.

Actualizare firmware sursă de curent:



Fișierul de actualizare poate fi descărcat de ex. de la următorul link:  
<http://tps-i.com/index.php/firmware>

- 1 Organizare și salvare fișier actualizare
- 2 Dați clic pe „Căutare fișier actualizare“, pentru a începe operația de actualizare
- 3 Selectați fișierul de actualizare  
Dați clic pe „Executare actualizare“

După efectuarea cu succes a actualizării, sursa de curent trebuie eventual repornită.

După efectuarea cu succes a actualizării se afișează o confirmare corespunzătoare.

## Căutare fișier actualizare (efectuare actualizare)

- 1 După ce ați dat clic pe „Căutare fișier actualizare“ selectați versiunea firmware (\*.ffw) dorită

- 2 Dați clic pe „Deschidere“

Fișierul de actualizare selectat este afișat pe SmartManager-ul sursei de curent la actualizare.

- 3 Dați clic pe „Efectuare actualizare“

Se afișează o bară de progres a procesului de actualizare.

La 100 % se afișează întrebarea prin care se solicită repornirea sursei de curent.



În timpul repornirii SmartManager nu este disponibil.

După repornire este posibil ca SmartManager să nu mai fie disponibil.

Dacă selectați Nu, noile funcții software se activează la următoarea pornire/oprire.

- 4 Pentru a reporni sursa de curent, dați clic pe „Da“

Sursa de curent repornește, display-ul rămâne întunecat câteva clipe.

În timpul repornirii, pe afișajul sursei de curent apare logo-ul Fronius.

După actualizarea cu succes este afișată o confirmare și versiunea actuală de firmware.

Ulterior relogați SmartManager.

---

## **Fronius Weld-Connect**

În fereastra Actualizare poate fi accesată și aplicația mobilă Fronius WeldConnect. Fronius WeldConnect este o aplicație în sprijinul sudorilor, constructorilor și planificatorilor de lucrări pentru a estima corect diverșii parametri de sudare.



### **Fronius WeldConnect**

Fronius WeldConnect este disponibil după cum urmează:

- WeldConnect online (link direct)
- ca aplicație pentru Android
- ca aplicație pentru Apple/iOS

Parametrii găsiți ai aplicației mobile pot fi transmiși prin conexiunea WLAN ca job de sudură la sursa de curent (este necesară introducerea adresei IP).

# Pachete funcționale

<b>Pachete funcționale</b>	În fereastra Pachete funcționale pot fi afișate pachetele funcționale, curbele caracteristice speciale, opțiunile etc. existente la sursa de curent. De asemenea pot fi incluse aici noi pachete funcționale.
<b>Welding Packages</b>	La Welding Packages sunt afișate Welding Packages existente la sursa de curent, cu respectivele coduri de articole, de ex.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- WP Standard (Sudare MIG/MAG Synergic standard)</li> <li>- WP Pulse (Sudare MIG/MAG Puls-Synergic )</li> <li>- WP LSC (Low Spatter Control, proces cu arc electric scurt, fără stropi)</li> <li>- WP PMC (Pulse Multi Control, proces de sudare dezvoltat cu arc electric pulsat)</li> </ul> extensii posibile: <ul style="list-style-type: none"> <li>- WP CMT</li> <li>- etc.</li> </ul>
<b>Curbe caracteristice speciale</b>	La curbele caracteristice speciale sunt afișate curbele caracteristice speciale existente cu respectivele coduri de articole, de ex.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- PMC - AlMg4,5Mn(Zr) - I3 Ar ...</li> <li>- etc.</li> </ul>
<b>Opțiuni</b>	La Opțiuni sunt afișate opțiunile existente la sursa de curent cu respectivele coduri ale articolelor și posibilele extensii, de ex.:  Opțiuni <ul style="list-style-type: none"> <li>- OPT/i GUN Trigger</li> <li>- etc.</li> </ul> extensii posibile <ul style="list-style-type: none"> <li>- OPT/i Jobs</li> <li>- OPT/i Interface Designer ...</li> <li>- etc.</li> </ul>
<b>Executare pachet funcțional</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Organizare și salvare pachet funcțional</li> <li><b>2</b> Dați clic pe „Căutare fișier pachet funcțional“</li> <li><b>3</b> Selectați fișierul cu pachetul funcțional (*.xml) dorit</li> <li><b>4</b> Dați clic pe „Deschidere“</li> </ol> <p>Fișierul cu pachetul funcțional selectat este afișat pe SmartManager-ul sursei de curent la Executare pachet funcțional.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>5</b> Dați clic pe „Executare pachet funcțional“</li> </ol> <p>După adăugarea cu succes a pachetului funcțional este afișată o confirmare.</p>

# Privire de ansamblu curbe caracteristice

---

## Privire de ansamblu curbe caracteristice

În fereastra Privire de ansamblu curbe caracteristice pot

- fi afișate curbele caracteristice disponibile în sistemul de sudare: (butonul curbe caracteristice disponibile).
- fi afișate curbele caracteristice posibile în sistemul de sudare: (butonul curbe caracteristice posibile).

Curbele caracteristice afișate pot fi căutate, sortate și filtrate.

La curbele caracteristice sunt afișate următoarele date:

- |               |  |
|---------------|--|
| - Stare       | - Înlocuită prin                                   |
| - Material    | - SFI  |
| - Diametru    | - SFI Hotstart                                     |
| - Gaz         | - FUNCȚIE DE STABILIZARE A ADÂNCIMII DE PĂTRUNDERE |
| - Proprietate | - Stabilizator al lungimii arcului electric        |
| - Procedeu    | - Special  |
| - ID          |  |

Pentru sortarea crescătoare sau descrescătoare a curbelor caracteristice dați clic pe săgeata din dreptul respectivei informații.

Lățimea coloanelor poate fi adaptată trăgând cu mausul.

---

## Afișare / ascundere filtru

Afișare filtru



Ascundere filtru



Dând clic pe simbolul „Afișare filtru“ sunt afișate posibilele criterii de filtrare. Cu excepția „ID“ și „înlocuit cu“ curbele caracteristice pot fi filtrate pe baza tuturor informațiilor.

Prima căsuță de selectare = selectează tot

Pentru a ascunde criteriile de filtrare dați clic pe simbolul „Ascundere filtru“.

# Screenshot

---

## Screenshot

În fereastra Screenshot poate fi realizată în orice moment o fotografie a display-ului surselor de curent, independent de navigare sau valorile setate.

**1** Apăsați „Creare screenshot“, pentru realizarea unui screenshot de pe display

Se generează un screenshot cu setările afișate actual pe display.

În funcție de browserul utilizat sunt disponibile diverse funcții pentru salvarea screenshot-urilor, afișarea poate varia.

# INTERFAȚĂ

---

## INTERFAȚĂ

Dacă există o interfață robot, denumirea interfeței este afișată ca opțiune pe pagina web a sursei de curent.

Următorii parametri pot fi afișați, modificați, salvați sau șterși:

- Alocarea curbelor caracteristice (asocierea actuală între numere de program și curbe caracteristice)
- Configurare modul (setări rețea)

Setările din fabrică pot fi restabilite, iar modulul poate fi repornit.

# Remedierea defecțiunilor și întreținere





# Diagnoza erorilor, remedierea defecțiunilor

## Generalități

Sursele de curent sunt echipate cu un sistem inteligent de siguranță, în care s-a renunțat aproape în totalitate la siguranțele fuzibile. După îndepărtarea unei posibile defecțiuni, sursa de curent - fără schimbarea siguranțelor fuzibile - poate fi utilizată în continuare în mod corespunzător.

Posibilele defecțiuni, avertismente sau mesaje de stare sunt afișate sub forma unor dialoguri ca mesaje în text clar pe display.

## Securitate



**AVERTIZARE!** Un șoc electric poate fi mortal. Înainte de deschiderea aparatului

- Comutați întrerupătorul de rețea în poziția - O -:
- deconectați aparatul de la rețea
- asigurați-l împotriva reconectării accidentale
- asigurați-vă cu ajutorul unui aparat de măsură corespunzător că elementele încărcate electric (de ex. condensatorii) sunt descărcate.



**ATENȚIE!** Conectarea insuficientă a conductorilor de protecție poate cauza vătămări corporale grave sau pagube materiale majore. Șuruburile carcasei reprezintă o conectare adecvată a conductorilor de protecție pentru pământarea carcasei, nefiind în nici un caz permisă înlocuirea lor cu alte șuruburi fără o conectare corespunzătoare a conductorilor de protecție.

## Sudare MIG/MAG - limită de curent

„Limita de curent“ este o funcție de siguranță pentru sudarea MIG/MAG la care

- este posibilă funcționarea sursei de curent până la limita de putere,
- siguranța procesului se menține.

Dacă puterea de sudare este prea ridicată, arcul electric devine din ce în ce mai scurt și riscă să se stingă. Pentru a preveni stingerea arcului electric, sursa de curent reduce viteza de avans a sârmei și implicit puterea de sudare.

În rândul de stare al display-ului se afișează un mesaj corespunzător.

### Măsuri de remediere

- Reduceți unul dintre următorii parametri a puterii de sudare:  
viteza de avans a sârmei  
curentul de sudare  
tensiunea de sudare  
grosimea materialului
- Măriți distanța dintre tubul de contact și piesă

## Diagnoza erorilor sursei de curent

### Sursa de curent nu funcționează

Comutatorul de rețea este activ, indicatoarele nu se aprind

Cauză: Cablul de alimentare este întrerupt, ștecherul de rețea nu este cuplat

Remediere: Verificați cablul de alimentare, eventual cuplați ștecherul de rețea

Cauză: Priza de rețea sau ștecherul de rețea defecte  
Remediere: Înlocuiți piesele defecte

Cauză: Siguranță rețea defectă  
Remediere: Înlocuiți siguranța de rețea

---

#### **lipsă curent de sudare**

comutatorul de rețea este cuplat, se afișează supratemperatură

Cauză: Supraîncărcare, durata de cuplare a fost depășită  
Remediere: Respectați durata de activare

Cauză: Termostatul de siguranță automat a deconectat aparatul  
Remediere: Așteptați faza de răcire; sursa de curent se reconectează de la sine după scurt timp

Cauză: Alimentarea cu aer de răcire este limitată  
Remediere: Asigurați accesul la canalele de aer de răcire

Cauză: Ventilatorul din sursa de curent este defect  
Remediere: Schimbați ventilatorul (service)

---

#### **lipsă curent de sudare**

comutatorul de rețea este cupla, indicatoarele se aprind

Cauză: Racord de punere la masă greșit  
Remediere: Verificați racordul de masă și borna în ceea ce privește polaritatea

Cauză: cablul de curent de la pistolul de sudare întrerupt  
Remediere: înlocuiți pistolul de sudare

---

#### **fără funcționare după apăsarea butonului arzătorului**

comutatorul de rețea este cuplat, indicatoarele sunt aprinse

Cauză: conectorul de comandă nu este cuplat  
Remediere: cuplați conectorul de comandă

Cauză: pistolul de sudare sau conductorul de comandă al pistolului de sudare defecte  
Remediere: înlocuiți pistolul de sudare

Cauză: pachetul de furtunuri de legătură este defect sau racordat incorect  
Remediere: verificați pachetul de furtunuri de legătură

---

#### **lipsă gaz de protecție**

toate celelalte funcții există

Cauză: butelie de gaz goală  
Remediere: înlocuiți butelia de gaz

Cauză: electrovalvă de gaz defectă  
Remediere: înlocuiți electrovalva de gaz

Cauză: furtunul de gaz nu este montat, este defect sau flambat  
Remediere: montați un furtun de gaz, înlocuiți-l sau îndreptați-l

Cauză: pistol de sudare defect  
Remediere: înlocuiți pistolul de sudare

Cauză: electrovalvă de gaz defectă  
Remediere: înlocuiți electrovalva de gaz

---

#### **caracteristici de sudare defectuoase**

Cauză: parametri de sudare greșiți, parametri de corectare greșiți  
Remediere: verificați setările

Cauză: conexiunea de punere la masă defectuoasă  
Remediere: creați un bun contact cu piesa

Cauză: gaz de protecție lipsă sau insuficient  
Remediere: verificați reductorul de presiune, furtunul de gaz, electrovalva de gaz, racordul de gaz la pistolul de sudare etc.

Cauză: pistolul de sudare nu este etanș  
Remediere: înlocuiți pistolul de sudare

Cauză: tub de contact fals sau alezat  
Remediere: înlocuiți tubul de contact

Cauză: aliaj greșit al sârmei sau diametru greșit al sârmei  
Remediere: controlați sârma pentru sudare montată;  
verificați sudabilitatea materialului de bază

Cauză: gazul de protecție nu este adecvat pentru aliajul sârmei  
Remediere: folosiți un gaz de protecție corect

---

#### **Mulți stropi de sudură**

Cauză: Gaz de protecție, transport sârmă, pistol de sudare sau piesa murdară ori încărcată magnetic  
Remediere: Efectuați calibrarea R/L;  
Ajustați lungimea arcului electric;  
Verificați gazul de protecție, transportul sârmei, poziția pistolului de sudare sau piesa în privința murdăriei sau încărcării magnetice

---

#### **viteză de avans neregulată a sârmei**

Cauză: frâna este prea puternică  
Remediere: slăbiți frâna

Cauză: alezajul tubului de contact prea îngust  
Remediere: folosiți un tub de contact adecvat

Cauză:	inima de ghidare a firului din pistolul de sudare defectă
Remediere:	verificați inima de ghidare a firului pentru a nu prezenta flambaje, impurități etc.
Cauză:	rolele de avans nu sunt adecvate pentru sârma de sudare utilizată
Remediere:	folosiți role de avans adecvat
Cauză:	presiune de apăsare greșită a roților de avans
Remediere:	optimizați presiunea de apăsare

---

#### **Probleme ale transportorului de fir**

la utilizări cu pachete de furtunuri lungi

Cauză:	poziția necorespunzătoare a pachetului de furtunuri
Remediere:	poziționați pachetul de furtunuri în linie cât mai dreaptă, evitați curbile strânse

---

#### **Pistolul de sudare devine foarte fierbinte**

Cauză:	pistolul de sudare este dimensionat insuficient
Remediere:	respectați durata de activare și limitele de încărcare
Cauză:	doar la instalațiile cu răcire pe apă: debitul de lichid de răcire este prea redus
Remediere:	controlați nivelul agentului de răcire, debitul lichidului de răcire, impuritățile din lichidul de răcire etc.

---

# Întreținere, îngrijire și eliminare

## Generalități

În condiții normale de utilizare sursa de curent necesită un volum minim de îngrijire și întreținere. Respectarea anumitor puncte este însă esențială pentru a păstra disponibilitatea de exploatare pe termen îndelungat a instalației de sudare.

## Securitate



**AVERTIZARE!** Un șoc electric poate fi mortal. Înainte de deschiderea aparatului

- Comutați întrerupătorul de rețea în poziția - O -;
- deconectați aparatul de la rețea
- asigurați-l împotriva reconectării accidentale
- asigurați-vă cu ajutorul unui aparat de măsură corespunzător că elementele încărcate electric (de ex. condensatorii) sunt descărcate.

## La fiecare punere în funcțiune

- Verificați ștecherul de rețea și cablul de rețea, precum și pistolul de sudare, pachetul de furtunuri de legătură și conexiunea la masă în ceea ce privește deteriorările
- Verificați dacă distanța din jurul aparatului este 0,5 m (1 ft. 8 in.), pentru ca aerul de răcire să poată intra și ieși nestingherit



**REMARCĂ!** Canalele de intrare și ieșire nu trebuie să fie acoperite, nici chiar parțial.

## La fiecare 2 luni

- Dacă există: Curățare filtru de aer

## La fiecare 6 luni



**REMARCĂ!** Pericol de deteriorare a componentelor electronice. Piese electronice nu trebuie suflate de la distanță mică.

- deschideți aparatul
- curățați aparatul la interior folosind aer comprimat uscat, cu presiune redusă
- în cazul depunerilor abundente de praf curățați și canalele pentru aer de răcire

## Actualizare Firmware

**IMPORTANT!** Pentru actualizarea Firmware este necesar un PC sau Laptop prin care să se poată realiza o conexiune la sursa de curent prin Ethernet.

- 1 Procurați Firmware actual (de ex. de la Fronius DownloadCenter)  
Format fișier: official\_TPSi\_X.X.X-XXXX.ffw
- 2 Realizați conexiunea Ethernet între PC / laptop și sursa de curent
- 3 Apelați SmartManager-ul sursei de curent (vezi pagina 175)
- 4 Transmiteți firmware-ul la sursa de curent (vezi pagina 189)

## Eliminarea ca deșeu

Eliminați aparatul doar în conformitate cu normele naționale și regionale.



# Anexă





## Date tehnice

### Explicația noțiunii de "durată de conectare"

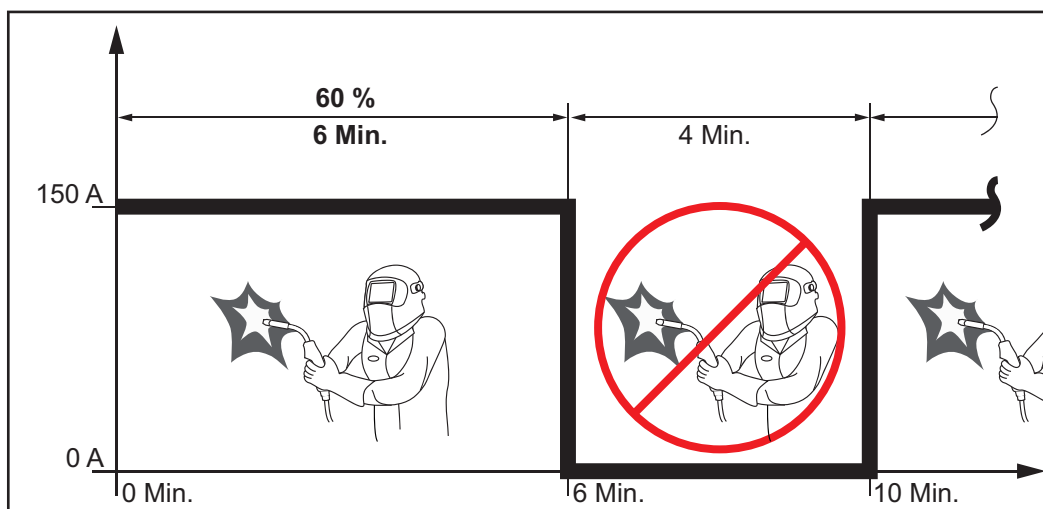
Durata de conectare (DC) este intervalul unui ciclu de 10 minute în care aparatul poate fi utilizat cu puterea indicată fără să se încingă.



**REMARCĂ!** Valorile DC trecute pe plăcuța indicatoare se referă la o temperatură ambientală de 40°C. Dacă temperatura ambientală este mai mare, DC sau puterea trebuie redusă în mod corespunzător.

Exemplu: Sudare cu 150 A la 60 % DC

- Faza de sudare = 60 % din 10 min. = 6 min.
- Faza de răcire = restul de timp = 4 min.
- După faza de răcire ciclul se reia de la început.



Dacă aparatul trebuie să rămână în funcțiune fără întreruperi:

- 1 Căutați în datele tehnice o DC de 100%, valabilă pentru temperatura ambientală existentă.
- 2 Reduceți puterea sau intensitatea curentului corespunzător acestei valori, așa încât aparatul să aibă voie să rămână în funcțiune fără faza de răcire.

### Tensiune specială

La aparatele dimensionate pentru tensiune specială sunt valabile datele tehnice de pe plăcuța indicatoare.

Valabil pentru toate aparatele cu o tensiune de rețea admisă de până la 460 V: Ștecherul de rețea standard permite funcționarea cu o tensiune de rețea de până la 400 V. Pentru tensiunile de rețea până la 460 V montați un ștecher de rețea aprobat pentru acest scop sau instalați direct alimentarea de la rețea.

**TPS 320i**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3x	400 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		12,3 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		19,4 A
Siguranța fuzibilă de rețea		35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea		+/- 15 %
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz
Cos Phi (1)		0,99
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>		95 mOhm
Întreprupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat		Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )		
MIG / MAG		3 - 320 A
WIG		3 - 320 A
Electrod		10 - 320 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %    60%    100 % 320 A    260 A    240 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )		
MIG / MAG		14,2 - 30,0 V
WIG		10,1 - 22,8 V
Electrod		20,4 - 32,8 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		73 V
Clasă de protecție		IP 23
Tip de răcire		AF
Categorie supratensiune		III
Grad de impurități conform normei IEC60664		3
Clasă de aparate CEM		A <sup>2)</sup>
Simboluri de siguranță		S, CE
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Greutate		35,0 kg 77.2 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)		74 dB (A)

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

## TPS 320i /nc

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	380 V	400 V	460 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		12,7 A	12,3 A	11,4 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		20,1 A	19,4 A	18,0 A
Siguranța fuzibilă de rețea				35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea				+/- 15 %
Frecvența de rețea				50 / 60 Hz
Cos Phi (1)				0,99
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>				95 mOhm
Întreprupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat				Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )				
MIG / MAG				3 - 320 A
WIG				3 - 320 A
Electrod				10 - 320 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60%	100 %
$U_1 = 380 - 460 \text{ V}$		320 A	260 A	240 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )				
MIG / MAG				14,2 - 30,0 V
WIG				10,1 - 22,8 V
Electrod				20,4 - 32,8 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)				84 V
Clasă de protecție				IP 23
Tip de răcire				AF
Categorie supratensiune				III
Grad de impurități conform normei IEC60664				3
Clasă de aparate CEM				A <sup>2)</sup>
Simboluri de siguranță				S, CE, CSA
Dimensiuni l x l x î				706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Greutate				33,7 kg 74.3 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)				74 dB (A)

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

**TPS 320i /600V/nc**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	575 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1eff}$ )		10,6 A
Curent primar max. ( $I_{1max}$ )		16,7 A
Siguranța fuzibilă de rețea		35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea		+/- 10 %
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz
Cos Phi (1)		0,99
Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat		Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )		
MIG / MAG		3 - 320 A
WIG		3 - 320 A
Electrod		10 - 320 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %    60%    100 % 320 A    260 A    240 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )		
MIG / MAG		14,2 - 30,0 V
WIG		10,1 - 22,8 V
Electrod		20,4 - 32,8 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		67 V
Clasă de protecție		IP 23
Tip de răcire		AF
Categorie supratensiune		III
Grad de impurități conform normei IEC60664		3
Simboluri de siguranță		S, CSA
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Greutate		32,7 kg 72.1 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)		74 dB (A)

## TPS 320i /MV/nc

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	200 V	230 V	
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		22,0 A	19,0 A	
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		34,7 A	30,1 A	
Siguranța fuzibilă de rețea			35 A inert	
Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	380 V	400 V	460 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		12,0 A	11,6 A	10,7 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		19,0 A	18,3 A	16,8 A
Siguranța fuzibilă de rețea			35 A inert	
Toleranța tensiunii de rețea			-10 / +15 %	
Frecvența de rețea			50 / 60 Hz	
Cos Phi (1)			0,99	
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>			54 mOhm	
Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat			Tip B	
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )				
MIG / MAG				3 - 320 A
WIG				3 - 320 A
Electrod				10 - 320 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60%	100 %
$U_1 = 200 - 230 \text{ V}$		320 A	260 A	240 A
$U_1 = 380 - 460 \text{ V}$		320 A	260 A	240 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )				
MIG / MAG				14,2 - 30,0 V
WIG				10,1 - 22,8 V
Electrod				20,4 - 32,8 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)				68 V
Clasă de protecție				IP 23
Tip de răcire				AF
Categorie supratensiune				III
Grad de impurități conform normei IEC60664				3
Clasă de aparate CEM				A <sup>2)</sup>
Simboluri de siguranță				S, CE, CSA
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm / 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Greutate		42,8 kg / 94,4 lb.		
Emisie max. de zgomot (LWA)		74 dB (A)		

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

**TPS 400i**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	400 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		15,9 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		25,1 A
Siguranța fuzibilă de rețea		35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea		+/- 15 %
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz
Cos Phi (1)		0,99
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>		92 mOhm
Întreprupător de protecție împotriva curenților vagabonzi re-comandat		Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )		
MIG / MAG		3 - 400 A
WIG		3 - 400 A
Electrod		10 - 400 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %    60%    100 % 400 A    360 A    320 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )		
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V
WIG		10,1 - 26,0 V
Electrod		20,4 - 36,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		73 V
Clasă de protecție		IP 23
Tip de răcire		AF
Categorie supratensiune		III
Grad de impurități conform normei IEC60664		3
Clasă de aparate CEM		A <sup>2)</sup>
Simboluri de siguranță		S, CE
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Greutate		36,5 kg 80.5 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)		74 dB (A)

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

## TPS 400i /nc

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	380 V	400 V	460 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		16,5 A	15,9 A	14,6 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		26,1 A	25,1 A	23,5 A
Siguranța fuzibilă de rețea				35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea				+/- 15 %
Frecvența de rețea				50 / 60 Hz
Cos Phi (1)				0,99
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>				92 mOhm
Întreprător de protecție împotriva curentilor vagabonzi re-comandat				Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )				
MIG / MAG				3 - 400 A
WIG				3 - 400 A
Electrod				10 - 400 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60%	100 %
$U_1 = 380 - 460 \text{ V}$		400 A	360 A	320 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )				
MIG / MAG				14,2 - 34,0 V
WIG				10,1 - 26,0 V
Electrod				20,4 - 36,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)				83 V
Clasă de protecție				IP 23
Tip de răcire				AF
Categorie supratensiune				III
Grad de impurități conform normei IEC60664				3
Clasă de aparate CEM				A <sup>2)</sup>
Simboluri de siguranță				S, CE, CSA
Dimensiuni l x l x î				706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Greutate				35,2 kg 77.6 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)				74 dB (A)

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

**TPS 400i /600V/nc**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	575 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		14,3A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		22,6 A
Siguranța fuzibilă de rețea		35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea		+/- 10 %
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz
Cos Phi (1)		0,99
Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat		Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )		
MIG / MAG		3 - 400 A
WIG		3 - 400 A
Electrod		10 - 400 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %    60%    100 % 400 A    360 A    320 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )		
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V
WIG		10,1 - 26,0 V
Electrod		20,4 - 36,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		68 V
Clasă de protecție		IP 23
Tip de răcire		AF
Categorie supratensiune		III
Grad de impurități conform normei IEC60664		3
Simboluri de siguranță		S, CSA
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Greutate		34,6 kg 76.3 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)		74 dB (A)



## TPS 400i /MV/nc

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	200 V	230 V	
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		30,5 A	26,4 A	
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		48,2 A	41,6 A	
Siguranța fuzibilă de rețea			35 A inert	
Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	380 V	400 V	460 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		16,2 A	15,5 A	14,0 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		25,5 A	24,4 A	22,1 A
Siguranța fuzibilă de rețea			35 A inert	
Toleranța tensiunii de rețea			-10 / +15 %	
Frecvența de rețea			50 / 60 Hz	
Cos Phi (1)			0,99	
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>			74 mOhm	
Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat			Tip B	
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )				
MIG / MAG				3 - 400 A
WIG				3 - 400 A
Electrod				10 - 400 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60%	100 %
$U_1 = 200 - 230 \text{ V}$		400 A	360 A	320 A
$U_1 = 380 - 460 \text{ V}$		400 A	360 A	320 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )				
MIG / MAG				14,2 - 34,0 V
WIG				10,1 - 26,0 V
Electrod				20,4 - 36,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)				67 V
Clasă de protecție				IP 23
Tip de răcire				AF
Categorie supratensiune				III
Grad de impurități conform normei IEC60664				3
Clasă de aparate CEM				A <sup>2)</sup>
Simboluri de siguranță				S, CE, CSA
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm / 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Greutate		47,1 kg / 103,8 lb.		
Emisie max. de zgomot (LWA)		74 dB (A)		

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

**TPS 400i LSC  
ADV**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	400 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1eff}$ )		16,4 A
Curent primar max. ( $I_{1max}$ )		25,1 A
Siguranța fuzibilă de rețea		35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea		+/- 15 %
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz
Cos Phi (1)		0,99
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{max}$ la PCC <sup>1)</sup>		92 mOhm
Întreprător de protecție împotriva curenților vagabonzi re-comandat		Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )		
MIG / MAG		3 - 400 A
WIG		3 - 400 A
Electrod		10 - 400 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %    60%    100 % 400 A    360 A    320 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )		
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V
WIG		10,1 - 26,0 V
Electrod		20,4 - 36,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		73 V
Clasă de protecție		IP 23
Tip de răcire		AF
Categorie supratensiune		III
Grad de impurități conform normei IEC60664		3
Clasă de aparate CEM		A <sup>2)</sup>
Simboluri de siguranță		S, CE
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 720 mm 27.8 x 11.8 x 28.3 in.
Greutate		55,7 kg 122.8 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)		77 dB (A)

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

**TPS 400i LSC**  
**ADV /nc**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	380 V	400 V	460 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		17,1 A	16,4 A	14,8 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		27,0 A	25,9 A	23,4 A
Siguranța fuzibilă de rețea				35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea				+/- 15 %
Frecvența de rețea				50 / 60 Hz
Cos Phi (1)				0,99
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>				92 mOhm
Întreprător de protecție împotriva curenților vagabonzi re-comandat				Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )				
MIG / MAG				3 - 400 A
WIG				3 - 400 A
Electrod				10 - 400 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60%	100 %
$U_1 = 380 - 460 \text{ V}$		400 A	360 A	320 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )				
MIG / MAG				14,2 - 34,0 V
WIG				10,1 - 26,0 V
Electrod				20,4 - 36,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)				84 V
Clasă de protecție				IP 23
Tip de răcire				AF
Categorie supratensiune				III
Grad de impurități conform normei IEC60664				3
Clasă de aparate CEM				A <sup>2)</sup>
Simboluri de siguranță				S, CE
Dimensiuni l x l x î				706 x 300 x 720 mm 27.8 x 11.8 x 28.4 in.
Greutate				54,4 kg 119.9 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)				77 dB (A)

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

**TPS 400i LSC  
ADV /600V/nc**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	575 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		14,3 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		22,6 A
Siguranța fuzibilă de rețea		35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea		+/- 10 %
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz
Cos Phi (1)		0,99
Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat		Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )		
MIG / MAG		3 - 400 A
WIG		3 - 400 A
Electrod		10 - 400 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %    60%    100 % 400 A    360 A    320 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )		
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V
WIG		10,1 - 26,0 V
Electrod		20,4 - 36,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		70 V
Clasă de protecție		IP 23
Tip de răcire		AF
Categorie supratensiune		III
Grad de impurități conform normei IEC60664		3
Simboluri de siguranță		S, CSA
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 720 mm 27.8 x 11.8 x 28.4 in.
Greutate		50,2 kg 110.7 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)		77 dB (A)

**TPS 400i LSC  
ADV /MV/nc**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	200 V	230 V	
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		30,5 A	26,4 A	
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		48,2 A	41,6 A	
Siguranța fuzibilă la rețea			35 A inert	
Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	380 V	400 V	460 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		16,2 A	15,5 A	14,0 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		25,5 A	24,4 A	22,1 A
Siguranța fuzibilă la rețea			35 A inert	
Toleranța tensiunii de rețea			-10 / +15 %	
Frecvența rețelei			50 / 60 Hz	
Cos Phi (1)			0,99	
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>			45 mOhm	
Înterupător de protecție împotriva curenților va- gabonzi recomandat			Tip B	
Interval curent de sudură ( $I_2$ )				
MIG / MAG				3 - 400 A
WIG				3 - 400 A
Electrod învelit				10 - 400 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60%	100 %
$U_1 = 200 - 230 \text{ V}$		400 A	360 A	320 A
$U_1 = 380 - 460 \text{ V}$		400 A	360 A	320 A
Interval tensiune inițială conform liniei caracteristice standard ( $U_2$ )				
MIG / MAG				14,2 - 34,0 V
WIG				10,1 - 26,0 V
Electrod învelit				20,4 - 36,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)				67 V
Tip de protecție				IP 23
Tip de răcire				AF
Categorie supratensiune				III
Grad de impurități conform normei IEC60664				3
Clasă de emisii CEM				A <sup>2)</sup>
Marcaje referitoare la siguranță				S, CE, CSA
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 720 mm / 27,8 x 11,8 x 28,4 in.		
Greutate		63,6 kg / 140,2 lb.		
Emisie max. de zgomot (LWA)		77 dB (A)		

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

**TPS 500i**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	400 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		23,7 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		37,5 A
Siguranța fuzibilă de rețea		35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea		+/- 15 %
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz
Cos Phi (1)		0,99
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>		49 mOhm
Întreprupător de protecție împotriva curenților vagabonzi re-comandat		Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )		
MIG / MAG		3 - 500 A
WIG		3 - 500 A
Electrod		10 - 500 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %    60%    100 % 500 A    430 A    360 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )		
MIG / MAG		14,2 - 39,0 V
WIG		10,1 - 30,0 V
Electrod		20,4 - 40,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		71 V
Clasă de protecție		IP 23
Tip de răcire		AF
Categorie supratensiune		III
Grad de impurități conform normei IEC60664		3
Clasă de aparate CEM		A <sup>2)</sup>
Simboluri de siguranță		S, CE
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Greutate		38 kg 83.8 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)		74 dB (A)

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

## TPS 500i /nc

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	380 V	400 V	460 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		24,5 A	23,7 A	21,9 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		38,8 A	37,5 A	34,7 A
Siguranța fuzibilă de rețea				35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea				- 10 / + 15 %
Frecvența de rețea				50 / 60 Hz
Cos Phi (1)				0,99
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>				49 mOhm
Întreprupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat				Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )				
MIG / MAG				3 - 500 A
WIG				3 - 500 A
Electrod				10 - 500 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60%	100 %
$U_1 = 380 - 460 \text{ V}$		500 A	430 A	360 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )				
MIG / MAG				14,2 - 39,0 V
WIG				10,1 - 30,0 V
Electrod				20,4 - 40,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)				82 V
Clasă de protecție				IP 23
Tip de răcire				AF
Categorie supratensiune				III
Grad de impurități conform normei IEC60664				3
Clasă de aparate CEM				A <sup>2)</sup>
Simboluri de siguranță				S, CE, CSA
Dimensiuni l x l x î				706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Greutate				36,7 kg 80.9 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)				74 dB (A)

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

**TPS 500i /600V/nc**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	575 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1eff}$ )		19,7A
Curent primar max. ( $I_{1max}$ )		31,2 A
Siguranța fuzibilă de rețea		35 A inert
Toleranța tensiunii de rețea		+/- 10 %
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz
Cos Phi (1)		0,99
Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat		Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )		
MIG / MAG		3 - 500 A
WIG		3 - 500 A
Electrod		10 - 500 A
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %    60%    100 % 500 A    430 A    360 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )		
MIG / MAG		14,2 - 39,0 V
MIG / MAG		10,1 - 30,0 V
Electrod		20,4 - 40,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		71 V
Clasă de protecție		IP 23
Tip de răcire		AF
Categorie supratensiune		III
Grad de impurități conform normei IEC60664		3
Simboluri de siguranță		S, CSA
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Greutate		34,9 kg 76.9 lb.
Emisie max. de zgomot (LWA)		74 dB (A)



## TPS 500i /MV/nc

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	200 V	230 V	
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		43,5 A	37,4 A	
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		68,8 A	59,2 A	
Siguranța fuzibilă de rețea		63 A inert		
Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	380 V	400 V	460 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		22,7 A	21,6 A	19,2 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		35,9 A	34,1 A	30,3 A
Siguranța fuzibilă de rețea		35 A inert		
Toleranța tensiunii de rețea		-10 / +15 %		
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz		
Cos Phi (1)		0,99		
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>		38 mOhm		
Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat		Tip B		
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )				
MIG / MAG		3 - 500 A		
WIG		3 - 500 A		
Electrod		10 - 500 A		
Curent de sudare la	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60%	100 %
$U_1 = 200 - 230 \text{ V}$		500 A	430 A	360 A
$U_1 = 380 - 460 \text{ V}$		500 A	430 A	360 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )				
MIG / MAG		14,2 - 39,0 V		
WIG		10,1 - 30,0 V		
Electrod		20,4 - 40,0 V		
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		68 V		
Clasă de protecție		IP 23		
Tip de răcire		AF		
Categorie supratensiune		III		
Grad de impurități conform normei IEC60664		3		
Clasă de aparate CEM		A <sup>2)</sup>		
Simboluri de siguranță		S, E, CSA		
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm / 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Greutate		47,1 kg / 103,8 lb.		
Emisie max. de zgomot (LWA)		74 dB (A)		

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

**TPS 600i**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	400 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		44,4 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		57,3 A
Siguranța fuzibilă de rețea		63 A inert
Toleranța tensiunii de rețea		+/- 15 %
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz
Cos Phi (1)		0,99
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>		limitări posibile ale racordurilor <sup>2)</sup>
Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat		Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )		
MIG / MAG		3 - 600 A
WIG		3 - 600 A
Electrod		10 - 600 A
Curent de sudare la 10 min / 40 °C (104 °F)	60%	100 % 600 A 500 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )		
MIG / MAG		14,2 - 44,0 V
WIG		10,1 - 34,0 V
Electrod		20,4 - 44,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		74 V
Clasă de protecție		IP 23
Tip de răcire		AF
Categorie supratensiune		III
Grad de impurități conform normei IEC60664		3
Clasă de aparate CEM		A <sup>3)</sup>
Simboluri de siguranță		S, CE
Dimensiuni l x l x î	706 x 300 x 510 mm / 27,8 x 11,8 x 20,1 in.	
Greutate	50 kg / 100,2 lb.	
Presiune maximă a gazului de protecție	7,0 bar / 101,5, psi	
Lichid de răcire	Original Fronius	
Emisie max. de zgomot (LWA)	83 db (A)	

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Înainte de racordarea aparatului la rețeaua electrică publică luați legătura cu operatorul de rețea!
- 3) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

## TPS 600i /nc

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	380 V	400 V	460 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		46,6 A	44,4 A	39,2 A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		60,1 A	57,3 A	50,6 A
Siguranța fuzibilă de rețea				63 A inert
Toleranța tensiunii de rețea				- 10 / + 15 %
Frecvența de rețea				50 / 60 Hz
Cos Phi (1)				0,99
Impedanța de rețea max. admisă $Z_{\text{max}}$ la PCC <sup>1)</sup>				limitări posibile ale racordurilor <sup>2)</sup>
Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat				Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )				
MIG / MAG				3 - 600 A
WIG				3 - 600 A
Electrod				10 - 600 A
Curent de sudare la 10 min / 40 °C (104 °F)			60%	100 %
$U_1 = 380 - 460 \text{ V}$			600 A	500 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )				
MIG / MAG				14,2 - 44,0 V
WIG				10,1 - 34,0 V
Electrod				20,4 - 40,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)				85 V
Clasă de protecție				IP 23
Tip de răcire				AF
Categorie supratensiune				III
Grad de impurități conform normei IEC60664				3
Clasă de aparate CEM				A <sup>3)</sup>
Simboluri de siguranță				S, CE, CSA
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm / 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Greutate				47,0 kg / 103,6 lb.
Presiune maximă a gazului de protecție				7,0 bar / 101,49 psi
Lichid de răcire				Original Fronius
Emisie max. de zgomot (LWA)				83 db (A)

- 1) Interfață la rețeaua electrică publică de 230 / 400 V și 50 Hz
- 2) Înainte de racordarea aparatului la rețeaua electrică publică luați legătura cu operatorul de rețea!
- 3) Un aparat încadrat în clasa de emisie A nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale în care alimentarea electrică se realizează printr-o rețea publică de joasă tensiune.  
Compatibilitatea electromagnetică poate fi influențată prin frecvențele radio transmise prin conductori sau radiate.

**TPS 600i /600V/nc**

Tensiune de rețea ( $U_1$ )	3 x	575 V
Curent primar max. efectiv ( $I_{1\text{eff}}$ )		37,6A
Curent primar max. ( $I_{1\text{max}}$ )		48,5 A
Siguranța fuzibilă de rețea		63 A inert
Toleranța tensiunii de rețea		+/- 10 %
Frecvența de rețea		50 / 60 Hz
Cos Phi (1)		0,99
Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi recomandat		Tip B
Domeniul curentului de sudare ( $I_2$ )		
MIG / MAG		3 - 600 A
WIG		3 - 600 A
Electrod		10 - 600 A
Curent de sudare la 10 min / 40 °C (104 °F)	60%	100 %
	600 A	500 A
Interval tensiune inițială conform curbei caracteristice standard ( $U_2$ )		
MIG / MAG		14,2 - 44,0 V
WIG		10,1 - 34,0 V
Electrod		20,4 - 44,0 V
Tensiune de mers în gol ( $U_0$ peak / $U_0$ r.m.s)		73 V
Clasă de protecție		IP 23
Tip de răcire		AF
Categorie supratensiune		III
Grad de impurități conform normei IEC60664		3
Simboluri de siguranță		S, CSA
Dimensiuni l x l x î		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Greutate		42,0 kg 92.6 lb.
Presiune maximă a gazului de protecție		7 bar 101.49 psi
Lichid de răcire		Original Fronius
Emisie max. de zgomot (LWA)		83 db (A)

# Lista pieselor de schimb: TPS 320i / 400i / 500i / 600i

TPS 320i	4,075,172
TPS 320i /nc	4,075,172,800
TPS 320i /MV/nc	4,075,172,830
TPS 320i /600V/nc	4,075,172,970

TPS 320i Pulse	4,075,178
TPS 320i Pulse /nc	4,075,178,800
TPS 320i Pulse /MV/nc	4,075,178,830
TPS 320i Pulse /600V/nc	4,075,178,970

TPS 400i	4,075,174
TPS 400i /nc	4,075,174,800
TPS 400i /MV/nc	4,075,174,830
TPS 400i /600V/nc	4,075,174,970

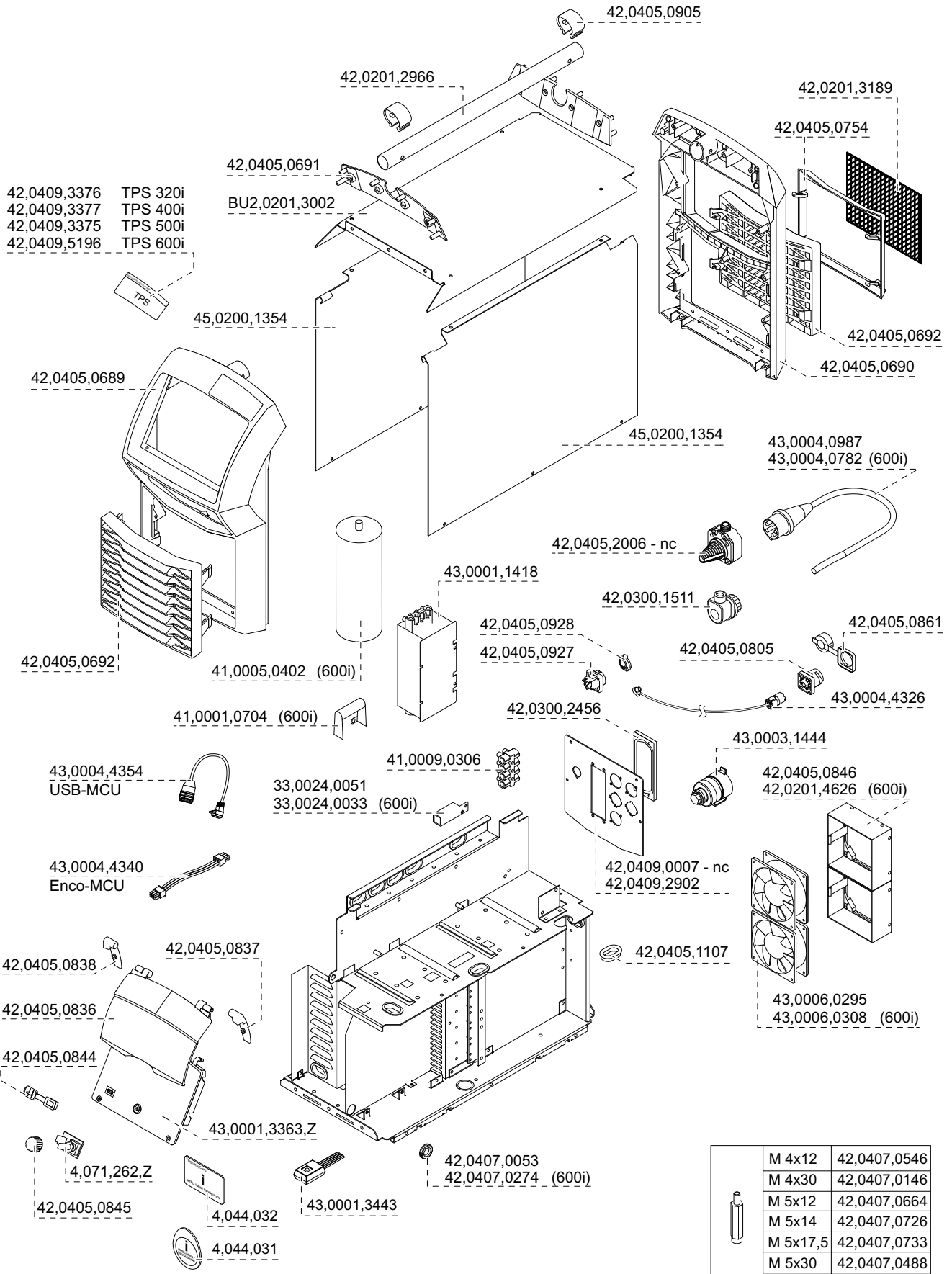
TPS 400i Pulse	4,075,179
TPS 400i Pulse /nc	4,075,179,800
TPS 400i Pulse /MV/nc	4,075,179,830
TPS 400i Pulse /600V/nc	4,075,179,970


TPS 500i	4,075,176
TPS 500i /nc	4,075,176,800
TPS 500i /MV/nc	4,075,176,830
TPS 500i /600V/nc	4,075,176,970

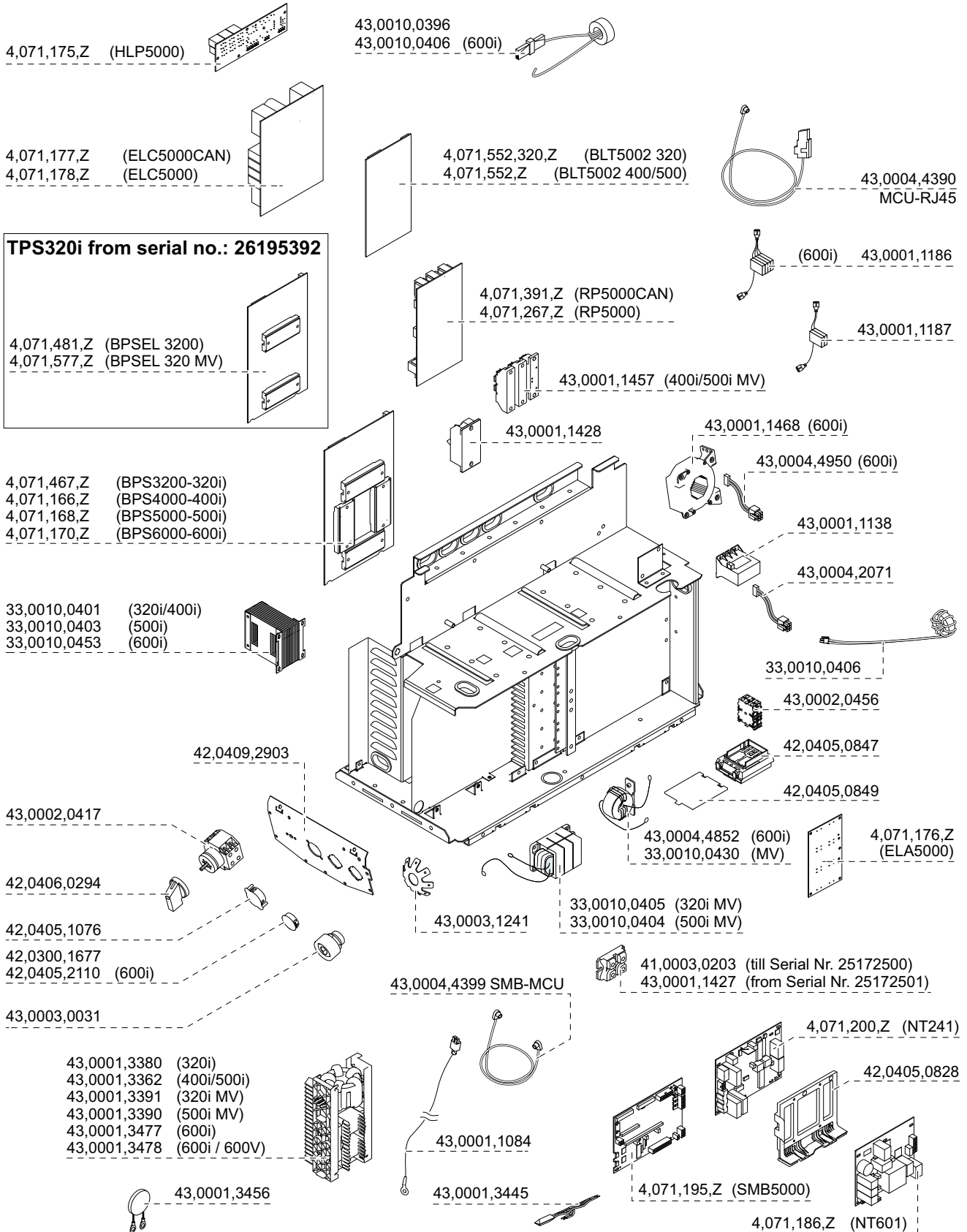
TPS 500i Pulse	4,075,180
TPS 500i Pulse /nc	4,075,180,800
TPS 500i Pulse /MV/nc	4,075,180,830
TPS 500i Pulse /600V/nc	4,075,180,970

TPS 600i	4,075,177
TPS 600i /nc	4,075,177,800
TPS 600i /600V/nc	4,075,177,970

TPS 600i Pulse	4,075,181
TPS 600i Pulse /nc	4,075,181,800
TPS 600i Pulse /600V/nc	4,075,181,970

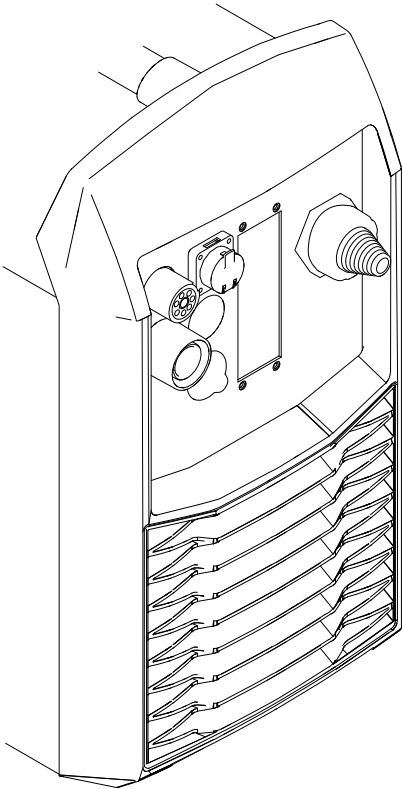



	M 4x12	42,0407,0546
	M 4x30	42,0407,0146
	M 5x12	42,0407,0664
	M 5x14	42,0407,0726
	M 5x17,5	42,0407,0733
	M 5x30	42,0407,0488
	M 5x55	42,0407,0487

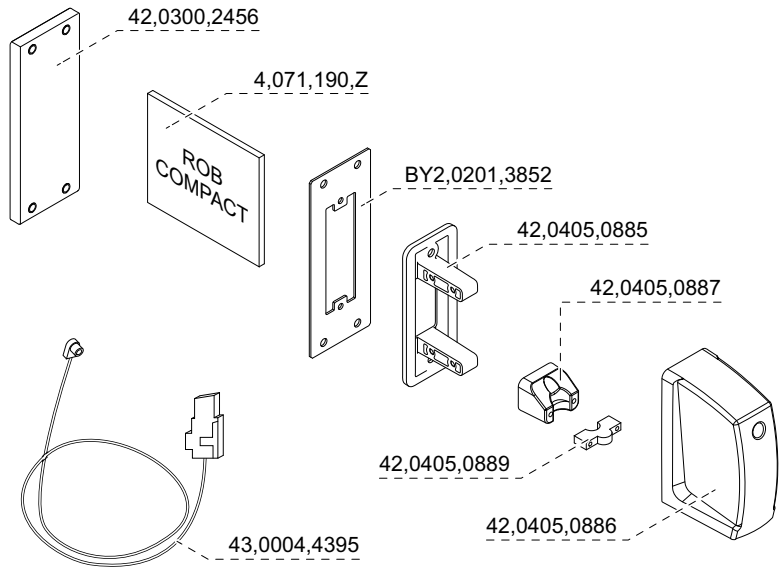


Roboter Interface FB Inside/i

4,044,014

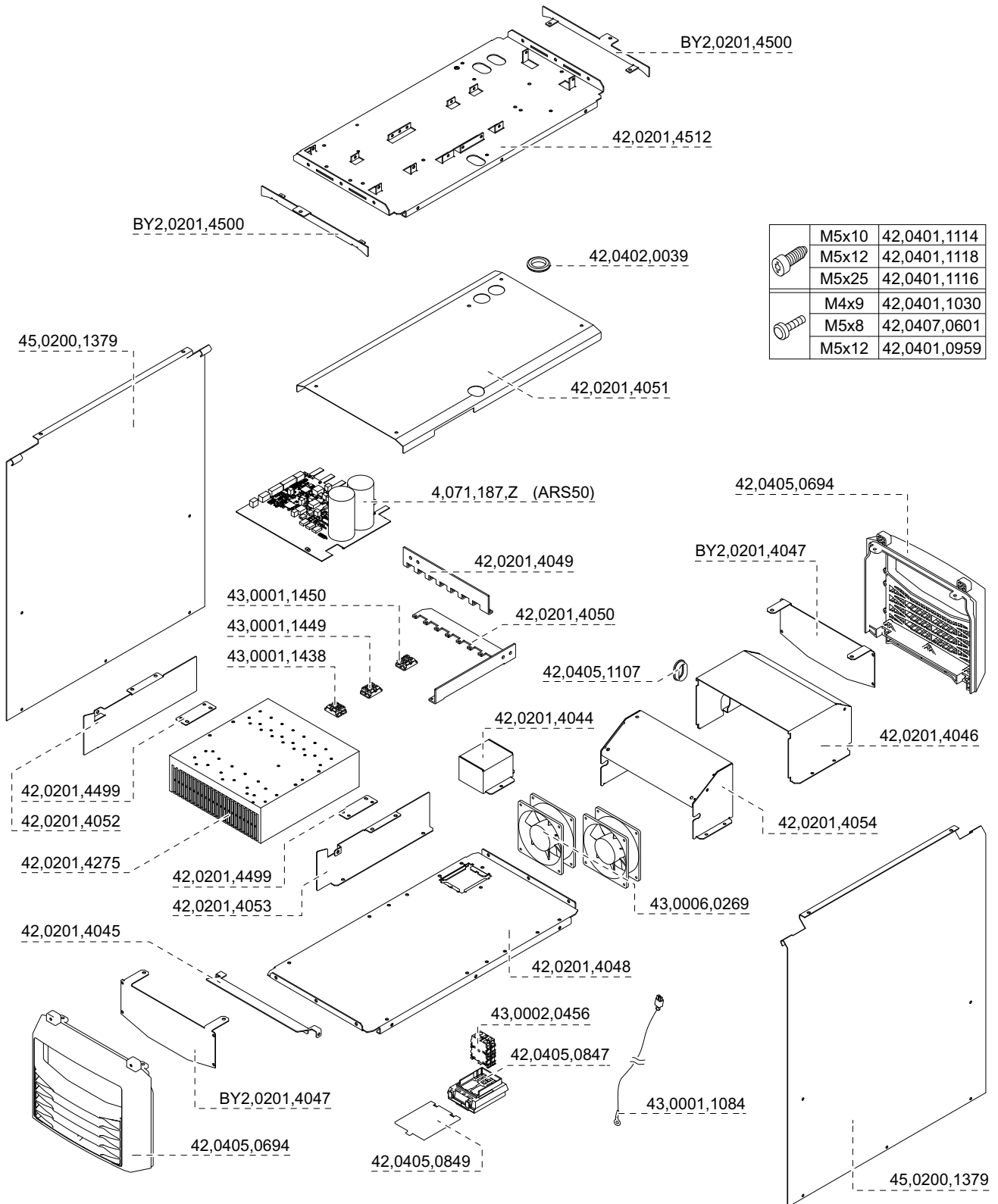




	M3x18	42,0401,0887
	M4x8	42,0401,1113
	M5x12	42,0401,1118





**TPS 400i LSC ADV**                    **4,075,175**  
**TPS 400i LSC ADV /nc**                **4,075,175,800**  
**TPS 400i LSC ADV /MV/nc**            **4,075,175,830**  
**TPS 400i LSC ADV /600V/nc**        **4,075,175,970**



	M5x10	42,0401,1114
	M5x12	42,0401,1118
	M5x25	42,0401,1116
	M4x9	42,0401,1030
	M5x8	42,0407,0601
	M5x12	42,0401,0959







**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria

Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940

E-Mail: [sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)

[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

**[www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)**

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses  
of our Sales & service partners and Locations