



**RO**

**Pistolet de sudură**

**PMW 20**

099-002897-EW509

Respectați documentele suplimentare referitoare la sistem!

22.06.2023

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

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



# Instrucțiuni generale

## AVERTISMENT



### **Citiți instrucțiunile de operare!**

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

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

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

**O listă a distribuitorilor autorizați se găsește la [www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

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

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

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

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

© EWM GmbH

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

Dreptul de autor pentru acest document îi revine producătorului.

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

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

### **Securitatea datelor**

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

**1 Cuprins**

<b>1</b>	<b>Cuprins</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Cuprins</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Pentru siguranța dumneavoastră</b>	<b>5</b>
2.1	Indicații pentru utilizarea acestei documentații	5
2.2	Explicarea simbolurilor	6
2.3	Reglementări privind siguranța	7
2.4	Transport și instalare	10
<b>3</b>	<b>Utilizare în mod corespunzător</b>	<b>12</b>
3.1	Domeniu de utilizare	12
3.2	Documente de referință	12
3.2.1	Garanție	12
3.2.2	Declaratie de conformitate	12
3.2.3	Documente de service (piese de schimb)	12
3.2.4	Parte a documentației complete	13
<b>4</b>	<b>Descrierea aparatului – Privire de ansamblu</b>	<b>14</b>
4.1	PMW 20	14
<b>5</b>	<b>Design și funcționare</b>	<b>15</b>
5.1	Pachetul de livrare	16
5.2	Transport și instalare	16
5.2.1	Condițiile mediului înconjurător	16
5.3	Caracteristici funcționale	16
5.3.1	Procedură	17
5.3.2	Răcire pistol de sudură	18
5.3.2.1	Răcire pistol permisă	18
5.3.2.2	Circuitul de răcire a pistolului cu plasmă	19
5.4	Conectare pistol de sudură	19
5.5	Radiații ultraviolete	20
5.6	Alimentarea cu gaz (gaz de protecție și gaz plasmă)	20
5.6.1	Hidrogen	21
5.6.2	Gaz plasmă	21
5.6.3	Gaz de protecție	22
5.6.4	Gaz de formare	22
5.7	Tabele cu capacitățile de încărcare	23
5.7.1	Valori orientative pentru diverși parametri de reglare	24
5.8	Înlocuirea pieselor de uzură	24
5.8.1	Demontarea / montarea	24
5.8.2	Înlocuirea duzei pentru plasmă	25
5.8.3	Înlocuirea electrodului	25
5.8.3.1	Reascuțirea electrodului	26
5.8.3.2	Reglarea distanței dintre electrozi	27
<b>6</b>	<b>Punere în funcțiune</b>	<b>29</b>
6.1	Începerea sudurii	29
6.1.1	Arc electric dublu	29
<b>7</b>	<b>Întreținere, îngrijire și eliminare</b>	<b>30</b>
7.1	Generalități	30
7.2	Operațiuni de întreținere, Intervale	30
7.2.1	Operațiuni zilnice de întreținere	30
7.2.2	Operațiuni lunare de întreținere	31
7.2.3	Verificare anuală (Inspecție și verificare în timpul operării)	31
7.3	Pozitionarea echipamentului	31
<b>8</b>	<b>Remediere defecțiuni tehnice</b>	<b>32</b>
8.1	Listă de verificare pentru remedierea defecțiunilor tehnice	32
8.2	Aerisirea circuitului de agent de răcire	34
<b>9</b>	<b>Date tehnice</b>	<b>35</b>
9.1	PMW 20	35
9.1.1	Dimensiuni	35

---

<b>10 Accesorii .....</b>	<b>36</b>
10.1 Generalități.....	36
10.2 Răcire pistol de sudură.....	36
<b>11 Piese expuse la uzură .....</b>	<b>37</b>
11.1 PMW 20 .....	37
<b>12 Anexă .....</b>	<b>38</b>
12.1 Căutare dealer .....	38

## 2 Pentru siguranța dumneavoastră

### 2.1 Indicații pentru utilizarea acestei documentații

#### **PERICOL**

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

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

#### **AVERTISMENT**

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

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

#### **ATENȚIE**

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

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



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

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

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

## 2.2 Explicarea simbolurilor

Simbol	Descriere
	Acordați atenție particularităților tehnice
	Opirea utilajului
	Pornirea utilajului
	incorect/nevalabil
	corect/valabil
	Intrare
	Navigare
	Ieșire
	Reprezentare în funcție de timp (exemplu: 4s așteptare/confirmare)
	Înterupere în reprezentarea meniului (există și alte posibilități de setare)
	Unealtă nenecesară/nu o utilizați
	Unealtă necesară/utilizați-o

Simbol	Descriere
	Acționare și eliberare (atingere/tastare)
	Eliberare
	Acționare și menținere în stare acționată
	Comutare
	Rotire
	Valoare numerică/setabilă
	Martorul luminos se aprinde continuu în culoarea verde
	Martorul luminos se aprinde intermitent în culoarea verde
	Martorul luminos se aprinde continuu în culoarea roșie
	Martorul luminos se aprinde intermitent în culoarea roșie
	Martorul luminos se aprinde continuu în culoarea albastră
	Martorul luminos se aprinde intermitent în culoarea albastră

## 2.3 Reglementări privind siguranța

### AVERTISMENT



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

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



**Pericol de vătămare corporală din cauza tensiunii electrice!**

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

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



**Pericol în cazul interconectării mai multor surse de curent!**

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

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

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



**Pericol de vătămare corporală cauzat de iradiere sau încălzire excesivă!**

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

**Contactul cu piesele de sudat încinse și cu scânteile conduce la arsuri.**

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

## AVERTISMENT



### **Pericol de accidentare din cauza îmbrăcăminte neadecvate!**

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

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



### **Pericol de explozie!**

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

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



### **Pericol de incendiu!**

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

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



**⚠ ATENȚIE****Fum și gaze!**

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

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

**Poluarea fonică!**

**Zgomotul peste 70 dBA poate cauza deteriorarea permanentă a auzului!**

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



**Conform IEC 60974-10, aparatele de sudură sunt clasificate în două clase de compatibilitate electromagnetică (clasa CEM vă rugăm să o extrageți din Datele tehnice) > consultați capitolul 9:**



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



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

**Instalarea și operarea**

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

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

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

**Recomandări pentru reducerea interferențelor emise**

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

## ⚠️ ATENȚIE



### Câmpuri electromagnetice!

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



- Respectați prevederile de întreținere > *consultați capitolul 7!*

- Derulați complet cablurile de sudură!

- Ecranati corespunzător utilajele și echipamentele sensibile la radiații!

- Poate fi afectată funcționarea stimulatoarelor cardiace (Dacă este necesar, solicitați sfatul medicului).



### Obligațiile operatorului!

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

- Implementarea la nivel național a directivei cadru 89/391/CEE privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă, precum și directivele individuale aferente.

- În special directiva 89/655/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la locul de muncă.

- Normele fiecărei țări privind securitatea în muncă și prevenirea accidentelor.

- Instalarea și operarea aparatului conform IEC 60974-9.

- Instruirea utilizatorului la intervale de timp regulate cu privire la munca în condiții de siguranță.

- Verificarea periodică a aparatului conform IEC 60974-4.



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

- **Utilizați numai componente și opțiuni (surse de curent, pistoleți de sudură, suporturi de electrozi, telecomenzi, piese de schimb și de uzură etc.) oferite în programul nostru de livrare!**

- **Introduceți și blocați accesoriile în mufa de conectare numai atunci când aparatul nu este conectat la sursa de curent!**

**Cerințe pentru conectarea la rețeaua publică de alimentare**

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

## 2.4 Transport și instalare

### ⚠️ AVERTISMENT



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

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

- Respectați indicațiile prevăzute de producător și regulamentul privind gazul comprimat!

- Este interzisă fixarea în zona supapei buteliei de gaz protector!

- Evitați încălzirea buteliei de gaz protector!

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

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

- Decuplați cablurile de alimentare înaintea transportului!

**Pericol de basculare!**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Operarea în spații nepermise poate cauza deteriorarea aparatului.**

- **Transportul și operarea exclusiv în poziție verticală!**

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

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

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

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

## 3 Utilizare în mod corespunzător

### AVERTISMENT



**Pericole din cauza utilizării necorespunzătoare!**

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

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

### 3.1 Domeniu de utilizare

Pistolet de sudură pentru dispozitive de sudură cu arc electric pentru sudură cu plasmă.

### 3.2 Documente de referință

#### 3.2.1 Garanție

Informații suplimentare puteți găsi în broșura atașată "Warranty registration", precum și din informațiile noastre privind garanția, întreținerea și verificarea, la adresa [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!

#### 3.2.2 Declarație de conformitate



În ceea ce privește concepția și modul de construcție, acest produs corespunde directivelor UE menționate în declarație. Dacă este necesar, vă trimitem o declarație de conformitate specifică, în original.

#### 3.2.3 Documente de service (piese de schimb)

### AVERTISMENT



**Nu efectuați reparații și modificări necorespunzătoare!**

**Pentru a preveni vătămările și daunele la utilaj, utilajul poate fi reparat, respectiv modificat doar de persoane calificate pentru aceasta (personal de service autorizat)!  
Garanția se anulează în cazul intervențiilor neautorizate!**

- Dacă sunt necesare reparații, dispuneți efectuarea acestora de persoane calificate (personal de service autorizat)!

Piese de schimb pot fi obținute de la dealerii autorizați.

## 3.2.4 Parte a documentației complete

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

Figura prezintă un exemplu general de sistem de sudură.

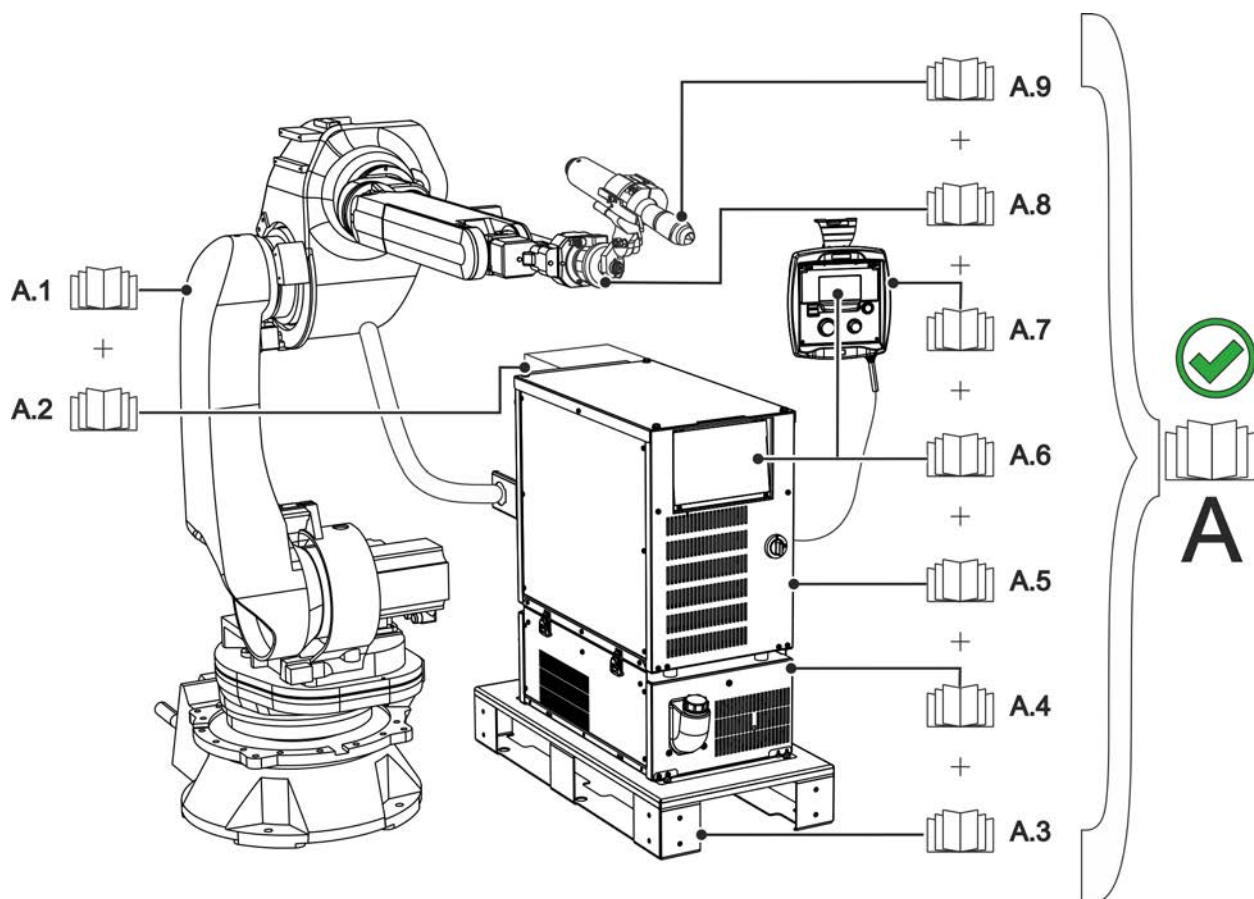


Figura 3-1

Poz.	Instrucțiuni de operare
A.1	Robot
A.2	Interfața robotului
A.3	Palet pentru transport
A.4	Aparat de răcire, convertizor de tensiune, cutie separare medii etc.
A.5	Sursă de curent de sudare
A.6	Unitate de comandă
A.7	Telecomandă
A.8	Protecția împotriva coliziunii
A.9	Pistolet de sudură
A	Documentația integrală

## 4 Descrierea aparatului – Privire de ansamblu

### 4.1 PMW 20

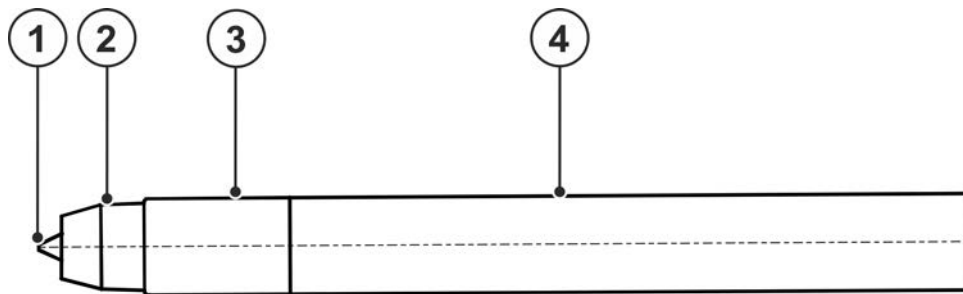


Figura 4-1

Capitol	Simbol	Descriere
1		Duza pentru plasmă
2		Duză pentru gaz de protecție
3		Axul pistolului
4		Corpul pistolului

## 5 Design și funcționare

### ⚠️ AVERTISMENT



**Pericol de vătămare corporală din cauza tensiunii electrice!**

**Atingerea componentelor parcurse de curent, de exemplu, a conexiunilor electrice poate duce la pierderea vieții!**

- Respectați instrucțiunile de siguranță de pe primele pagini ale instrucțiunilor de operare!
- Punerea în funcțiune trebuie efectuată exclusiv de persoane, care dispun de cunoștințe corespunzătoare de utilizare a surselor de curent!
- Conectați cablurile de conexiune sau de alimentare cu aparatul oprit!



**Pericol de arsuri și de electrocutare la pistolul de sudură!**

**Pistolul de sudură (gâtul, respectiv capul pistolului) și fluidul de răcire (la modelul răcit cu apă) se încălzesc puternic în timpul procesului de sudură. La lucrările de montaj puteți veni în contact cu tensiunea electrică sau cu componentele fierbinți.**



- Purtați echipament de protecție corespunzător!
- Deconectați sursa de curent de sudare, respectiv aparatul de răcire a pistolului de sudură și lăsați pistolul de sudură să se răcească!

### ⚠️ ATENȚIE



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

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

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



**Pericole cauzate de curentul electric!**

**Dacă se sudează alternativ cu procedee diferite și atât pistolul de sudură cât și suportul de electrozi rămân conectate la aparat, la toate conductele există mersul în gol respectiv tensiunea de sudură!**

- La începutul și la întreruperi a lucrului depozitați din acest motiv întotdeauna izolat pistolul și suportul de electrozi.



**După fiecare deschidere a pistolului de sudură, cu funcția „test gaz“ „spălare cu gaz“ și valori mărite ale debitului, curățați pistolul de sudură de umiditate, de oxigenul din aer și de eventualele impurități.**



**Deteriorări ale dispozitivului ca urmare a unor pistoale de sudură montate incomplet! Montajul incomplet poate conduce la distrugerea pistolului de sudură.**

- **Montați întotdeauna complet pistolul de sudură.**

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

## 5.1 Pachetul de livrare

Volumul livrării este verificat și ambalat cu grijă înainte de expediere, însă, cu toate acestea, nu pot fi excluse în totalitate deteriorări în timpul transportului.

### Controlul la intrare

- Controlați integralitatea livrării pe baza bonului de livrare!

### În caz de deteriorări ale ambalajului

- Verificați livrarea pentru a nu prezenta deteriorări (verificare vizuală)!

### În caz de reclamații

Livrarea a fost deteriorată în timpul transportului:

- Luați imediat legătura cu firma expediantă!
- Păstrați ambalajul (pentru o eventuală verificare de către firma expediantă sau pentru returnare).

### Ambalaj pentru returnare

În măsura în care acest lucru este posibil, folosiți ambalajul original și materialul de ambalare original. În caz de întrebări legate de ambalare și asigurarea în timpul transportului, luați legătura cu furnizorul Dvs..

## 5.2 Transport și instalare

### ⚠ ATENȚIE



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

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

- Decuplați cablurile de alimentare înaintea transportului!

### 5.2.1 Condițiile mediului înconjurător



***Deteriorări ale aparatelor cauzate de impurități!***

***Cantitățile neobișnuit de mari de praf, acizi, gaze sau substanțe corosive pot deteriora aparatul (respectați intervalele de întreținere > consultați capitolul 7.2).***

- ***Preveniți formarea unor cantități mari de fum, aburi, ulei pulverizat, pulberi rezultate la șlefuire și aerul ambiant coroziv!***

#### În funcțiune

Intervalul de temperatură a aerului ambiant:

- de la -10°C până la +40°C (de la -13°F până la 104°F) <sup>[1]</sup>

umiditatea relativă a aerului:

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

#### Transport și depozitare

Depozitarea în spații închise, intervalul de temperatură a aerului ambiant:

- de la -25°C până la +55°C (de la -13°F până la 131°F) <sup>[1]</sup>

Umiditatea relativă a aerului

- până la 90%, la 20°C (68°F)

<sup>[1]</sup> Temperatură ambientală dependentă de agentul de răcire! Respectați domeniul de temperaturi ale agentului de răcire a pistolului!

## 5.3 Caracteristici funcționale

Pistolet de sudură cu plasmă, răcit cu lichid, pentru sudura cu gaz de protecție a oțelurilor de înaltă calitate, aliajelor de cupru și de titan, cu diverse grosimi ale materialelor. Pot fi sudate cu prioritate toate metalele care pot fi sudate și conform procedurii de sudură TIG (c.c.). Printre acestea se numără și titanul, zirconiumul, argintul și cuprul, cu aliajele lor.

Pentru funcționare este necesară utilizarea unei surse de curent în combinație cu un dispozitiv de răcire cu recircularea aerului sau cu un răcitor cu circuit închis. Posibilitățile sale multiple de utilizare sunt folosite în industrie și în sectorul comercial.



### 5.3.1 Procedură

În fizică, prin „plasmă“ se înțelege un gaz conductor electric, care constă dintr-un amestec de molecule, electroni, atomi și ioni. În funcție de gazul plasmă utilizat, în jetul de plasmă se ating temperaturi de 15.000 până la 20.000 K.

Pistoletul de sudură funcționează pe principiul transferului prin spațiul arcului electric. În timpul sudării, arc electric arde între electrod și piesa de sudat și va fi strangulat de duza pentru plasmă, de compoziție, precum și de cantitatea de gaz de protecție utilizat. Astfel pot fi realizate îmbinări de înaltă calitate, în condițiile unei viteze de lucru mari.

Pentru ca distanța dintre electrod și piesa de sudat să devină conductivă electric, mai întâi, în interiorul pistolului, între electrod și duza pentru plasmă va fi aprins arc pilot, prin aplicarea unei înalte tensiuni de înaltă frecvență. Gazul de protecție va fi ionizat, iese din duza pentru plasmă și face ca distanța dintre electrod și piesa de sudat să devină conductivă electric. Când jetul de gaz ionizat atinge suprafața piesei de prelucrat, va fi închis circuitul curentului principal. Astfel se formează arc electric principal între electrod și piesa de sudat și începe procesul de sudură.

Răcirea bună a pistolului și viteza de sudură mare contribuie la faptul că zona afectată termic și deformarea termică a materialului de prelucrat rămân reduse.

Răcirea indirectă a electrodului garantează o schimbare simplă și rapidă a electrodului. Astfel, în condițiile unei mânuiri corecte la schimbarea electrodului, nu poate ajunge apă în interiorul pistolului și, astfel, să conducă la o defecțiune de aprindere și la o reducere a durabilității electrodului și duzei.

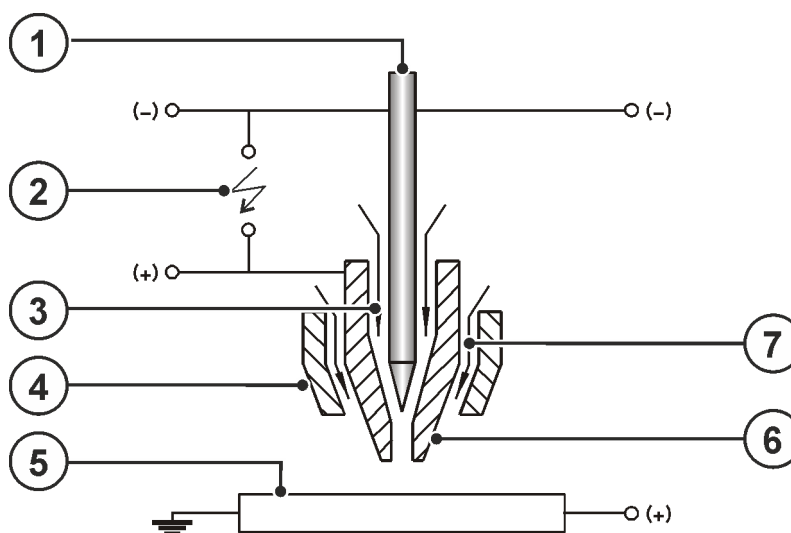


Figura 5-1

Capitol	Simbol	Descriere
1		Electrod
2		Înaltă tensiune
3		Gaz plasmă
4		Duză de gaz
5		Piesa de sudat
6		Duză pentru plasmă
7		Gaz de protecție

## 5.3.2 Răcire pistol de sudură



**Daune materiale din cauza utilizării unui agent de răcire neadecvat!**

Utilizarea unui agent de răcire neadecvat, a unui amestec de agenți de răcire decantat sau cu alte lichide ori utilizarea în condiții de temperatură nepotrivită duce la daune materiale sau la pierderea garanției producătorului!

- Operarea fără agent de răcire este interzisă! Funcționarea pe uscat duce la distrugerea componentelor pentru răcire, cum ar fi, de exemplu, cea a pompei de agent de răcire, a pistolului de sudură și a pachetelor de furtunuri.
- Utilizați agenții de răcire descriși în acest manual de utilizare numai pentru condițiile ambientale (domeniu de temperaturi) corespunzătoare > consultați capitolul 5.3.2.1.
- Nu amestecați agenți de răcire diferiți (inclusiv cei descriși în acest manual de utilizare).
- La schimbarea agentului de răcire, acesta trebuie înlocuit integral, iar sistemul de răcire trebuie spălat.

Eliminarea agentului de răcire trebuie să se efectueze conform prevederilor și cu respectarea fișelor de date de siguranță corespunzătoare.

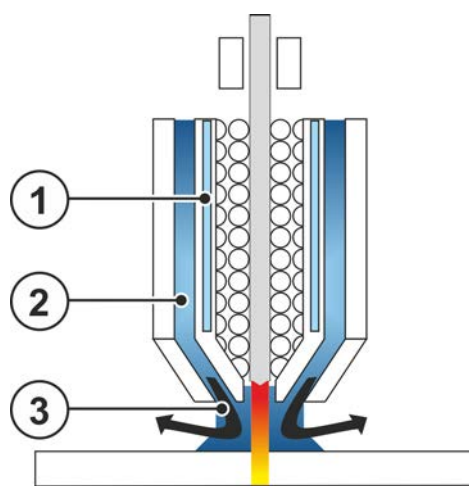


Figura 5-2

Capitol	Simbol	Descriere
1		Răcire cu apă
2		Gaz de protecție
3		Ieșirea gazului de protecție

O parte din căldură va fi cedată prin intermediul duzei pentru plasmă și lentilei de gaz către sistemul de răcire a pistolului și o parte va fi evacuată prin suflare din pistol de gazul de protecție.

### 5.3.2.1 Răcire pistol permisă

Agent de răcire	Zonă de temperatură
KF 23E (Standard)	-10 °C ... +40 °C (14 °F ... +104 °F)

### 5.3.2.2 Circuitul de răcire a pistolului cu plasmă

**Nu integrați subansambluri suplimentare în circuitul de răcire a pistolului.**

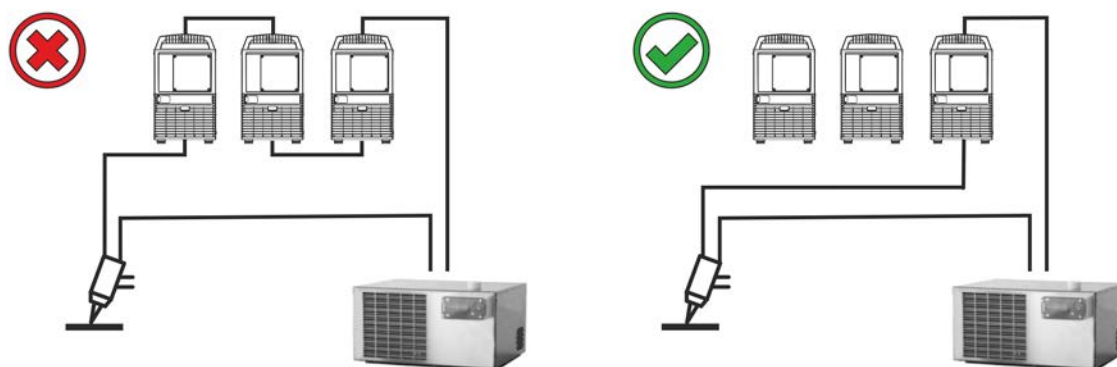


Figura 5-3

## 5.4 Conectare pistol de sudură

În funcție de dispozitiv, pentru racordarea pistolului de sudură sunt necesare diverse seturi de adaptoare!

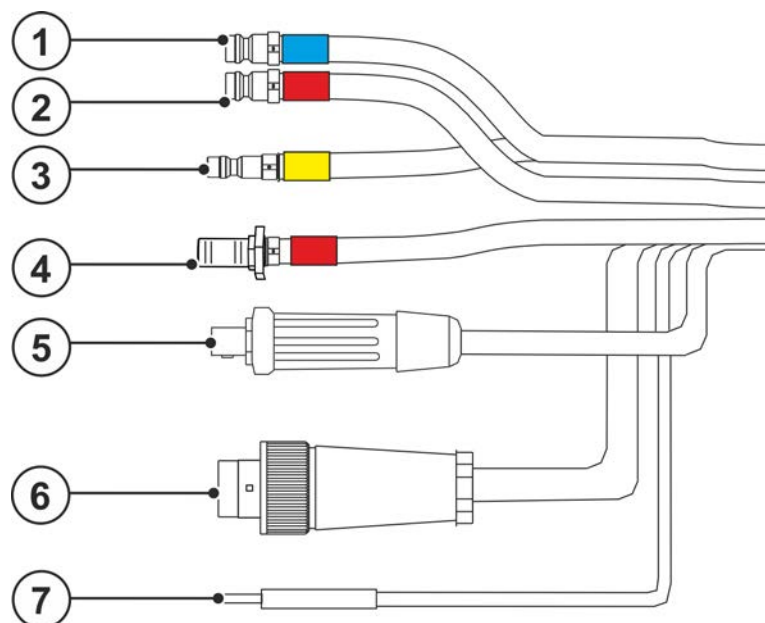


Figura 5-4

Capitol	Simbol	Descriere
1		<b>Niplu de cuplare rapidă (9 mm / 0,35 inch)</b> Turul agentului de răcire (albastru)
2		<b>Niplu de cuplare rapidă (9 mm / 0,35 inch)</b> Returul agentului de răcire (roșu)
3		<b>Niplu de cuplare rapidă (5 mm / 0,2 inch)</b> Gaz de protecție (galben)
4		<b>Conector cu închidere rapidă (5 mm / 0,2 inch)</b> Gaz plasmă (roșu)
5		<b>Fișă de conectare (9 mm / 0,35 inch)</b> Conexiune curentul de sudură
6		<b>Fișă conectare (5 pini)</b> Cablul de comandă

Capitol	Simbol	Descriere
7		Fișă de conectare (4 mm / 0,16 inch) Curent arc el. pil.

## 5.5 Radiații ultraviolete

### AVERTISMENT



**Pericol de vătămare corporală cauzat de iradiere sau încălzire excesivă!**  
**Radiația emisă de arcul electric duce la vătămări ale pielii și ochilor.**  
**Contactul cu piesele de sudat încinse și cu scânteele conduce la arsuri.**

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

Curent de sudură	Filtru de protecție a ochilor
< 1 A	Nivelul 5
1 până la 2,5 A	Nivelul 6
2,5 până la 5 A	Nivelul 7
5 până la 10 A	Nivelul 8
10 până la 15 A	Nivelul 9
> 15 A	Nivelul 10

## 5.6 Alimentarea cu gaz (gaz de protecție și gaz plasmă)

### AVERTISMENT



**Pericol de accidentare în cazul manipulării necorespunzătoare a buteliilor de gaz protector!**  
**Manipularea greșită și fixarea insuficientă a buteliilor de gaz protector pot duce la vătămări grave!**

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



**Lăsați gazul plasmă și gazul de protecție să curgă câteva minute prin pistol, pentru a fi evacuată prin suflare umiditatea formată din aer. În acest mod se evită problemele de aprindere și apariția porilor în cusătura de sudură.**

**În cazul unor pauze de lucru mai îndelungate (peste noapte, sfârșit de săptămână), prin utilizarea capacelor speciale pentru pistolete se va preveni pătrunderea umidității din aer.**

### 5.6.1 Hidrogen

Pentru ca la sudarea cu plasmă, cu hidrogen în amestecul de gaz, să nu existe pericol de explozie, trebuie respectate neapărat următoarele măsuri de siguranță:

1. Conductele, furtunurile, îmbinările filetate și dispozitivele parcurse de gaze trebuie să fie etanșe la gaze și trebuie menținute astfel. În acest scop, trebuie verificată la intervale de timp regulate etanșeitatea (săptămânal) cu un spray pentru detectarea scurgerilor sau cu soluție de apă cu săpun.
2. Se recomandă un sistem de aspirație în plafon.
3. Amplasarea buteliilor de gaz este permisă numai într-un loc unde nu pot interveni scântei (nici la străpungere). Buteliile de gaz trebuie asigurate împotriva răsturnării.
4. Nu est permis ca ștuțurile de racordare ale ventilelor buteliilor de gaz protector și cele ale reductoarelor de presiune să fie îndreptate spre alte butelii de gaz.
5. Contoarele de debit de gaz care nu sunt necesare trebuie să rămână închise în timpul regimului de sudură.
6. După terminarea lucrării de sudură, închideți ventilele buteliilor de gaz protector, scoateți de sub presiune reductoarele de presiune și deconectați instalația de la rețea.

### 5.6.2 Gaz plasmă

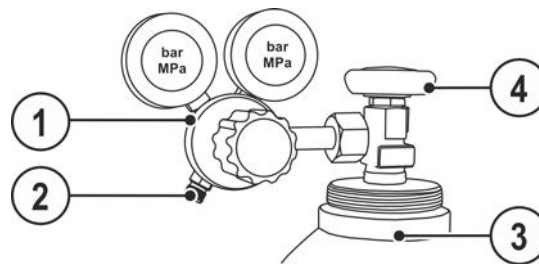


Figura 5-5

Capitol	Simbol	Descriere
1		Reductor de presiune
2		Reductor de presiune la ieșire
3		Butelie gaz protector
4		Supapă butelie

- Așezați butelia de gaz protector în elementul de susținere special prevăzut pentru butelie.
- Asigurați butelia de gaz de protecție împotriva răsturnării.



**Utilizați numai reductoare cu 2 trepte pentru presiunea din butelii, cu afișaj în bari la partea de ieșire.**

Ca gaz plasmă se utilizează de cele mai multe ori argon. Acesta poate fi ionizat mai ușor și permite astfel un arc electric cu conținut de energie redus.

În unele cazuri se poate utiliza un amestec din argon cu până la 10% hidrogen, respectiv adaos de heliu. Adaosurile mai mari pot conduce la distrugerea pistolului.

Cantitatea de gaz plasmă necesară se află în relație directă cu orificiul duzei. Cu cât este mai mare orificiul duzei, cu atât este mai mare cantitatea de gaz plasmă necesară. O cantitate de gaz plasmă prea redusă conduce la uzura prematură a duzei pentru plasmă.

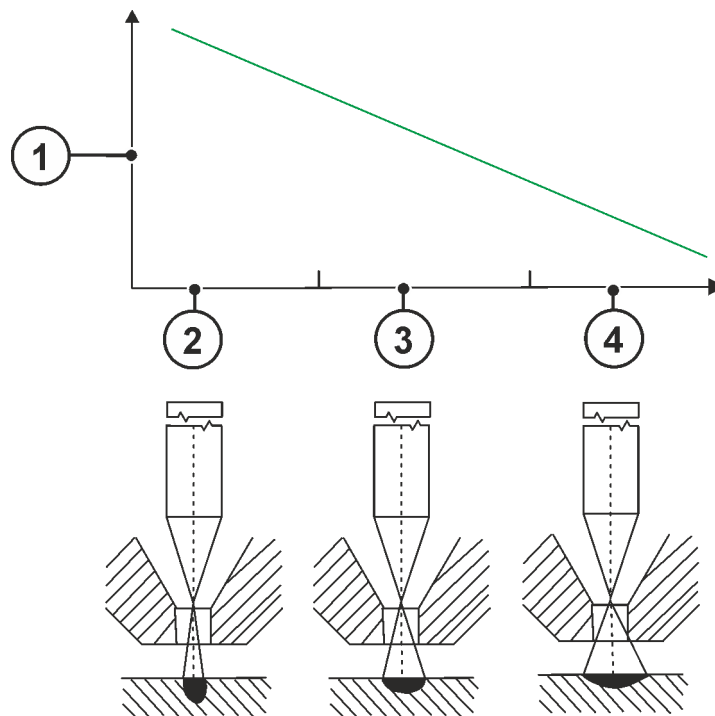


Figura 5-6

Capitol	Simbol	Descriere
1		Cantitatea de gaz plasmă
2		adâncimea de pătrundere a stratului de sudură mare (lățime mică a cusăturii)
3		adâncimea de pătrundere a stratului de sudură medie
4		adâncimea de pătrundere a stratului de sudură mică (lățime mare a cusăturii)

Atunci când se reduce cantitatea de gaz plasmă, (poz. 2 la 4) rezultă o caracteristică mai slabă a arcului electric și o adâncime de pătrundere a stratului de sudură mică. Atunci când cantitatea de gaz plasmă va fi mărită, (poz. 4 la 2) va rezulta o adâncime de pătrundere a stratului de sudură mai mare > *consultați capitolul 5.7.1.*

## 5.6.3 Gaz de protecție

În calitate de gaz de protecție se utilizează cel mai adesea argon. Pentru a se obține pe deplin efectul de strangulare dorit, gazului de protecție trebuie să i se mai adauge o cotă de până la cazuri speciale de până la 10 % de hidrogen. Astfel se reduce tensiunea superficială a băii de sudură și prin aceasta va fi sprijinită capacitatea de umezire.


O excepție o constituie materialele cupru sau aliajele cu conținut de cupru, precum și metalele reactive titan, tantal și zirconiu. În aceste cazuri se utilizează ca adaos heliu în loc de hidrogen.

## 5.6.4 Gaz de formare

Pe de-o parte, gazul de formare protejează partea inferioară a cusăturii împotriva oxidării și, pe de altă parte, prin efectul său de sprijin, împiedică o tasare a rădăcinii. În funcție de materialele care urmează să fie sudate, se utilizează următoarele amestecuri.

- Ar
- Ar/H<sub>2</sub>
- N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>

## 5.7 Tabele cu capacitățile de încărcare

 **Debitele de gaz indicate sunt valori orientative. În funcție de cazul de utilizare, este posibil ca și alte valori să conducă la un rezultat de sudură mai bun. Gazul plasmă trebuie să iasă într-o cantitate minimă, care depinde de orificiul duzei și de puterea curentului. Dacă se scade sub aceasta, pot surveni deteriorări ale pistolului.**

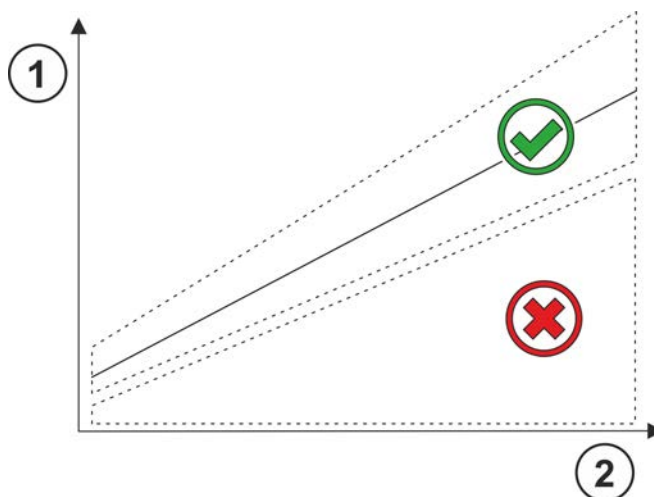


Figura 5-7

Capitol	Simbol	Descriere
1		Cantitatea de gaz plasmă
2		Mărimea duzei pentru plasmă

Duzele pentru plasmă și electrozii au o capacitate limitată de încărcare cu curent, care ar trebui să nu fie depășită niciodată. Valorile limită vor fi extrase din tabelul de mai jos:

Diametrul duzei pentru plasmă	Curentul maxim	Lungimea duzei pentru plasmă
0,5 mm / 0.02 inch	8 A	24,2 mm / 0.95 inch
0,8 mm (dentar) / 0.03 inch	10 A	29,2 mm / 1.15 inch
0,8 mm (normal) / 0.03 inch	15 A	24,2 mm / 0.95 inch
1,0 mm / 0.04 inch	20 A	24,2 mm / 0.95 inch

Valorile de încărcare a duzelor pentru plasmă se află în strânsă legătură cu alți parametri, în special cu cantitățile de gaz plasmă alese și cu poziția vârfului electrodului în duza pentru plasmă. În special o variație a cantității de gaz plasmă, și dincolo de limitele nominalizate mai sus, are drept efect o modificare severă a caracteristicii jetului de plasmă.

### 5.7.1 Valori orientative pentru diverși parametri de reglare

Pentru primele încercări de sudură, ca punct de sprijin pentru diverșii parametri de reglare poate servi următorul know-how:

<b>Cantitatea de gaz plasmă</b>	0,2 l/min / 0,05 gal/min
<b>Cantitatea de gaz de protecție</b>	2-5 l/min / 0,5-1,3 gal/min
<b>Curentul arcului pilot</b>	4-6 A
<b>Curentul de sudură</b>	1-1,5 A/per 0,05 mm/0,002 inch grosime a materialului
<b>Curent de amorsare</b>	0,7-3 A
<b>Debit preliminar gaz</b>	0,4 sec
<b>Debit rezidual gaz</b>	4,0 sec

### 5.8 Înlocuirea pieselor de uzură

Atunci când scade calitatea sudurii, în cele mai multe cazuri cauza rezidă în electrozi uzați și/sau duze uzate. Pentru a se preveni o deteriorare a pistolului, nu este permis să se amâne inutil de mult înlocuirea pieselor de uzură.

**Înainte de toate lucrările la pistolul de sudură trebuie oprit sistemul de sudură și trebuie asigurat împotriva pornirii accidentale. Toate componentele dispozitivului trebuie să se fi răcit.**

Filetele pieselor de uzură sunt toate filete pe dreapta:

- desfacerea pieselor: rotire în sens opus acelor de ceasornic
- fixarea pieselor: rotire în sensul acelor de ceasornic

**Toate îmbinările filetate și/sau cele prin introducere se vor executa fără scule!**

La înlocuirea pieselor de uzură trebuie verificate întotdeauna toate componentele individuale cu privire la deteriorări, respectiv uzură, și dacă este necesar trebuie înlocuite. Toate îmbinările dintre piese, respectiv suprafețele de etanșare trebuie curățate în mod corespunzător.

#### 5.8.1 Demontarea / montarea

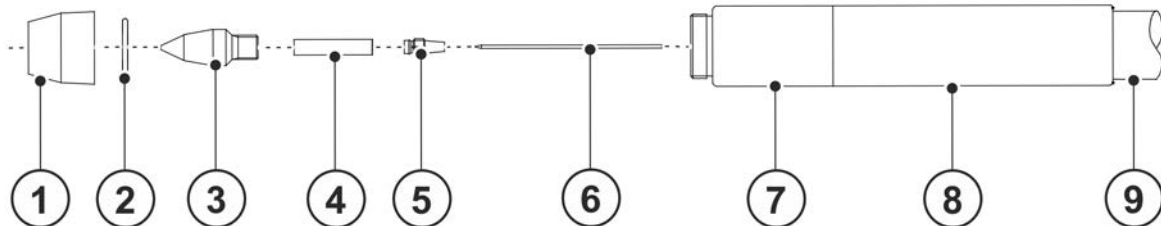


Figura 5-8

Capitol	Simbol	Descriere
1		Duză de gaz
2		Inel de etanșare pentru duza de gaz
3		Duza pentru plasmă
4		Piesă de centrare
5		Mandrină cu bucsă elastică
6		Electrod
7		Corpul pistolului
8		Axul pistolului
9		Set de furtunuri



### 5.8.2 Înlocuirea duzei pentru plasmă

Alegerea duzei pentru plasmă depinde de utilizare și de încărcarea cu curent pe care o implică > *consultați capitolul 5.7* aceasta.

Duza pentru plasmă ar trebui înlocuită atunci când canalul duzei este deteriorat și, astfel, nu mai este exact circular.

La înlocuirea duzei ar trebui verificate întotdeauna și electrodul și piesa de centrare cu privire la uzură, respectiv deteriorări.

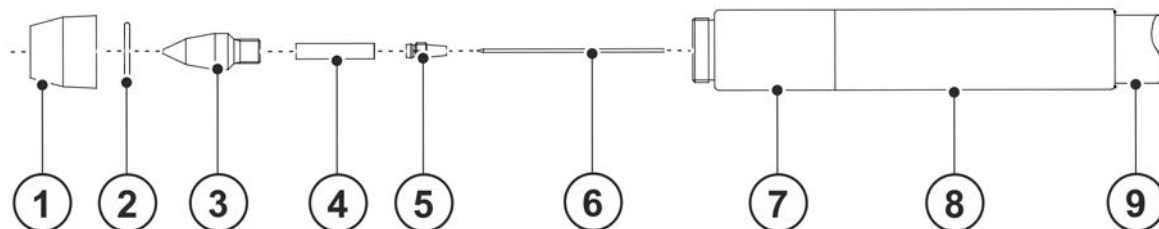


Figura 5-9

Capitol	Simbol	Descriere
1		Duza de gaz
2		Inel de etanșare pentru duza de gaz
3		Duza pentru plasmă
4		Piesă de centrare
5		Mandrină cu bucsă elastică
6		Electrod
7		Corpul pistolului
8		Axul pistolului
9		Set de furtunuri

- Deșurubați duza de gaz (1) cu inelul de etanșare pentru duza de gaz (2) de pe corpul pistolului (7).
- Deșurubați duza pentru plasmă (3) de pe corpul pistolului și extrageți piesa de centrare (4) din duza pentru plasmă.
- Ungeți ușor suprafața de așezare a duzei pentru plasmă dinspre corpul pistolului (7) cu pastă termoconductoare > *consultați capitolul 11* și introduceți piesa de centrare în duza pentru plasmă.
- Înșurubați manual duza pentru plasmă în corpul pistolului.
- Ungeți inelul de etanșare pentru duza de gaz cu puțin lubrifianț VK 500, iar după aceea aplicați duza de gaz și înșurubați-o manual cu pistolul de sudură.

### 5.8.3 Înlocuirea electrodului



**Pentru a se preveni deteriorări ale dispozitivului și rezultate defectuoase la sudură, trebuie ca la fiecare înlocuire a electrodului să fie reglată distanța dintre electrozi cu o lăcă de reglare a electrodului > consultați capitolul 5.8.3.2**

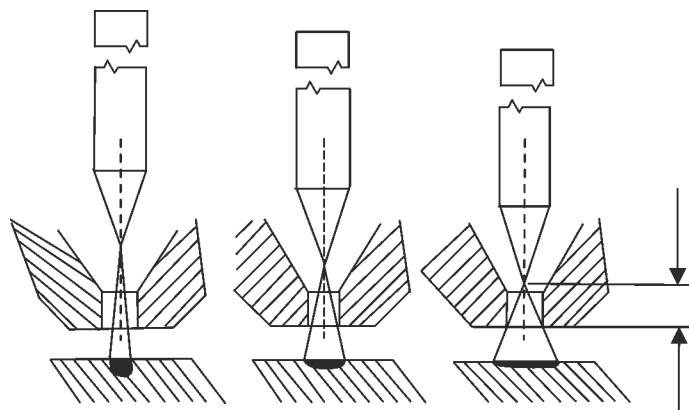


Figura 5-10

### 5.8.3.1 Reascuțirea electrodului

Forma electrodului este decisivă pentru un rezultat bun la sudură. De aceea este necesar ca, înainte de utilizare, electrozii să fie ascuțiți mecanizat la forma corectă. Electrozii trebuie înlocuiți atunci când vârful electrodului prezintă o uzură prea accentuată, este acoperit prea mult cu oxizi sau topirea în baia de sudură în timpul de post-ardere este asimetrică. Electrozii pot fi reascuțiți de mai multe ori până la o lungime minimă de 42 mm. Reascuțirea vârfului electrodului se va efectua mecanizat, la un unghi de ascuțire de 30°.

#### Respectarea direcției de șlefuire

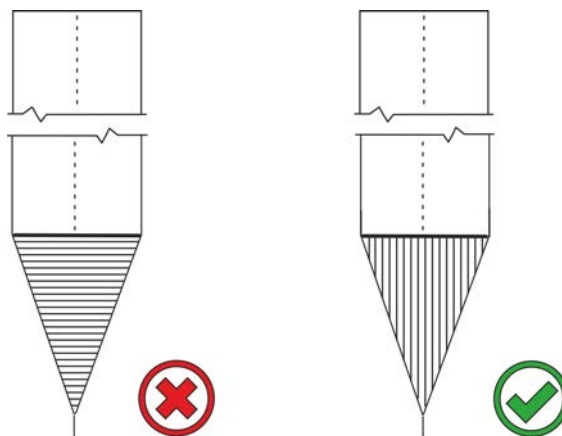


Figura 5-11

#### Reascuțirea centrică a electrozilor

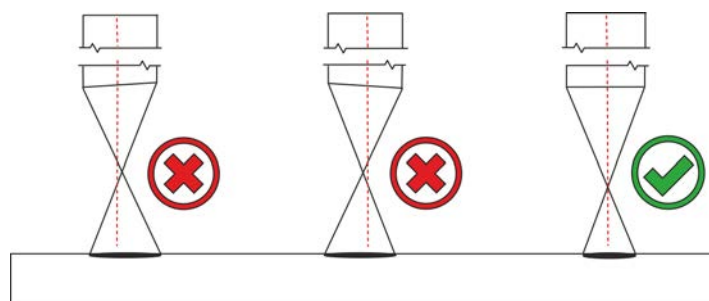


Figura 5-12

Vârful electrodului trebuie să se situeze centric pe axa longitudinală a electrodului. În cazul unor abateri, există pericolul ca arcul electric să devină instabil. Mai ales la sudura automatizată, un vârf de electrod care nu este centrat conduce la amorsare lângă punctul de amorsare propriu-zis.

## Pătrundere în adâncime prin intermediul unghiului de șlefuire

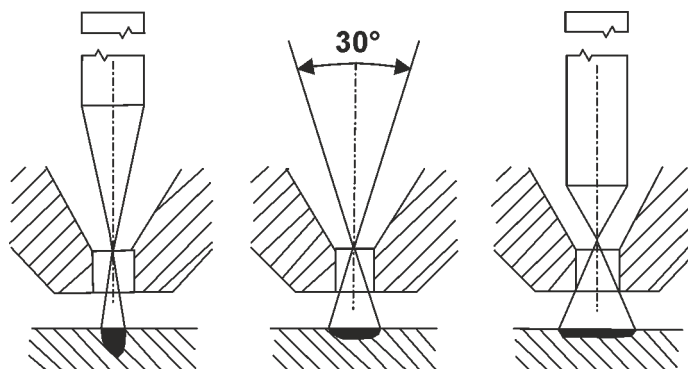


Figura 5-13

Cu cât este mai ascuțit conul de șlefuire, cu atât mai mare este adâncimea de pătrundere a stratului de sudură. Cu cât este mai bont conul de șlefuire, cu atât mai plată este adâncimea de pătrundere a stratului de sudură.

## 5.8.3.2 Reglarea distanței dintre electrozi

Lera de reglare a electrozilor se poate regla cu un șurub. Deoarece aceasta este doar preajustată din fabricație, la prima utilizare trebuie să verificați, dacă electrodul prezintă o proeminență de 14,8 mm / 0,58 inch (19,8 mm / 0,78 inch la duza Dental). Dacă este cazul, lera de reglare a electrozilor trebuie reajustată. Verificați periodic reglarea electrozilor.

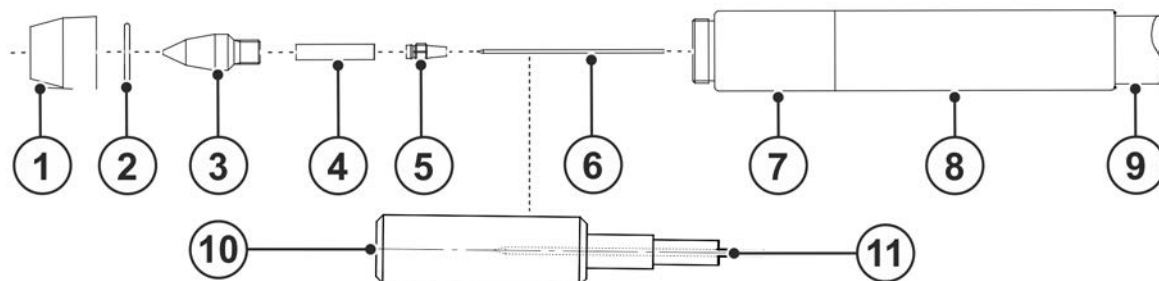


Figura 5-14

Capitol	Simbol	Descriere
1		Duză de gaz
2		Inel de etanșare pentru duza de gaz
3		Duza pentru plasmă
4		Piesă de centrare
5		Mandrină cu bucsă elastică
6		Electrod
7		Corpul pistolului
8		Axul pistolului
9		Set de furtunuri
10		Calibr de reglare a electrozilor
11		Știft antrenor

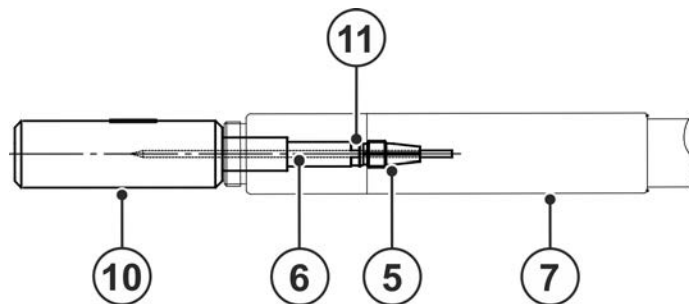


Figura 5-15

- Deșurubați duza de gaz (1), inelul de etanșare a duzei de gaz (2), duza pentru plasmă (3) și piesa de centrare (4).
- Introduceți partea îngustă a lerei de reglare a electrozilor (10) peste electrod (6) în corpul pistolului (7).
- Știftul antrenor din față de la lera de reglare a electrozilor se desface prin rotirea mandrinei cu bucsă elastică (5) și se extrage împreună cu electrodul.
- Introduceți un electrod nou, respectiv un electrod reascuțit cu vârful în față, în lera de reglare a electrozilor.
- Introduceți mandrina cu bucsă elastică peste electrod astfel încât canelura frontală a acesteia să se potrivească în pivotul antrenorului lerei de reglare a electrozilor.
- Înșurubați mandrina cu bucsă elastică împreună cu electrodul în corpul arzătorului.
- Verificați inelul de etanșare a duzei de gaz cu privire la uzură și dacă este necesar, înlocuiți-l.
- Ungeți inelul de etanșare a duzei de gaz cu puțin lubrifiant VR 500 > *consultați capitolul 11*, introduceți-l în duza de gaz și împreună cu piesa de centrare și duza pentru plasmă înșurubați-l manual cu pistolul de sudură.

## 6 Punere în funcțiune

### 6.1 Începerea sudurii

Înainte de sudură trebuie ca arcul electric să se stabilizeze un timp scurt.

În acest moment, arcul pilot nu arde central.

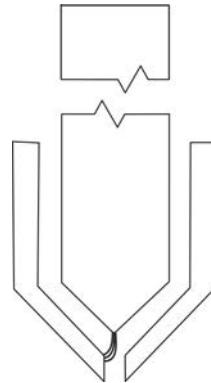


Figura 6-1

#### 6.1.1 Arc electric dublu

În cazul unei încărcări prea mari cu curent, respectiv ținerea pistolului în poziție prea înclinată, se formează un al doilea arc electric între piesa de sudat și duza pentru plasmă.

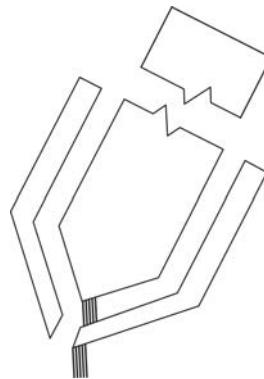


Figura 6-2



**Încărcarea mărită cu curent și o poziție prea înclinată a pistolului conduc la o uzură considerabilă a duzei pentru plasmă.**

## 7 Întreținere, îngrijire și eliminare

### 7.1 Generalități

#### PERICOL



**Pericol de accidentare din cauza tensiunii electrice prezente după oprire!**  
**Lucrările efectuate la aparatul deschis pot duce la vătămări și deces!**  
**În timpul funcționării, condensatoarele din aparat sunt încărcate cu tensiune electrică. Această tensiune persistă până la 4 minute după scoaterea ștecărilor de conectare la rețea.**

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

#### AVERTISMENT



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

- Respectați prevederile de întreținere > *consultați capitolul 7.2.*
- Dacă una dintre verificările de mai jos nu se încheie cu succes, utilajul poate fi repus în funcțiune numai după reparare și o nouă verificare.

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

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

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

### 7.2 Operațiuni de întreținere, Intervale

#### 7.2.1 Operațiuni zilnice de întreținere

- Verificați pistolul, pachetul de furtunuri și conexiunile electrice cu privire la deteriorări exterioare și, dacă acestea există, efectuați înlocuirea, respectiv dispuneți lucrări de reparații de către personal de specialitate.
- Verificați racordurile de gaz și de apă cu privire la etanșeitate. Dacă este necesar, efectuați etanșarea în mod profesional.
- Verificați funcționarea impecabilă a echipamentului de răcire pentru răcirea pistolului și eventual a sursei de curent, precum și nivelul agentului de răcire! Dacă este necesar, completați cu apă demineralizată, respectiv cu agentul de răcire prescris! Dacă este necesar, dispuneți lucrări de reparații!
- Verificarea pieselor de uzură din pistol, inclusiv lentila de gaz și inelul de etanșare al duzei de gaz.
- Pentru pistoale cu dispozitiv integrat de alimentare cu sârmă rece: Verificați duza de avans a sârmei și șuruburile de la alimentare cu sârmă rece!

## 7.2.2 Operațiuni lunare de întreținere

- Verificați sistemul agentului de răcire cu privire la impurități (depuneri de mâl sau tulburare). În cazul murdării, curățați rezervorul de agent de răcire și înlocuiți agentul de răcire. În cazul unor impurități pronunțate, este necesară purjarea de mai multe ori a sistemului de răcire.
- Nu curățați filtrul pentru agent de răcire, ci (dacă există) înlocuiți-l!
- Verificați conductivitatea electrică a agentului de răcire. Dacă agentul de răcire este conductiv, înlocuiți-l.
- Verificați starea inelelor de etanșare (pistoletul de sudură/racorduri). Dacă este cazul, înlocuiți-le. Introduceți inelele de etanșare întotdeauna cu lubrifianțul corespunzător!
- Dezasamblarea și verificarea pistoletului de sudură cu plasmă, precum și a modului de fixare a electrodului. Dacă este cazul, curățați-le. În cazul unor impurități, pericol de descărcări disruptive de înaltă frecvență!

## 7.2.3 Verificare anuală (Inspecție și verificare în timpul operării)

Trebuie efectuate verificări periodice conform normei IEC 60974-4 "Inspecții și verificări periodice". În afara normelor aplicabile menționate aici, în cazul inspecțiilor și al verificărilor trebuie respectate legile și prevederile naționale în vigoare.

Informații suplimentare puteți găsi în broșura atașată "Warranty registration", precum și din informațiile noastre privind garanția, întreținerea și verificarea, la adresa [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!

## 7.3 Pozitionarea echipamentului



### Eliminare corespunzătoare!

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

- **A nu se arunca la gunoiul menajer!**
- **Respectați prevederile în vigoare privind eliminarea!**
- Echipamentele electrice și electronice uzate nu mai pot fi eliminate ca deșeuri municipale nesortate în conformitate cu reglementările europene (Directiva 2012/19 / UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice). Acestea trebuie eliminate sortate. Simbolul pubelei de gunoi pe roți atrage atenția asupra necesității sortării. Acest aparat trebuie debarasat pentru eliminare la deșeuri, respectiv pentru reciclare, în sistemele de sortare prevăzute special în acest scop.

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

Ștergerea datelor cu caracter personal este responsabilitatea utilizatorului final.

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

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

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

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

## 8 Remediere defecțiuni tehnice

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

### 8.1 Listă de verificare pentru remedierea defecțiunilor tehnice

**Premisa de bază pentru funcționarea ireproșabilă o reprezintă utilizarea echipamentelor adaptate la material și la gazul de proces!**

Legendă	Simbol	Descriere
	↗	Defecțiune / Cauză
	✘	Remediu

#### Pistolet de sudură supraîncălzit

- ↗ Debit agent răcire insuficient
  - ✘ Verificați nivelul agentului de răcire și eventual completați cu agent de răcire
  - ✘ Îndepărtați zonele îndoite sau obturate din sistemul de conducte (pachetele de furtunuri)
  - ✘ Aerisirea circuitului de agent de răcire > *consultați capitolul 8.2*
- ↗ Conexiuni slăbite ale curentului de sudură
  - ✘ Strângeți conexiunile electrice pe partea pistolului și/sau a piesei
  - ✘ Înșurubați corespunzător duza de curent
- ↗ Supraîncărcare
  - ✘ Verificați și corectați reglajul curentului de sudură
  - ✘ Utilizați pistolete de sudură de putere mai mare

#### Arc electric instabil

- ↗ Echipare inadecvată sau uzată a pistolului de sudură
  - ✘ Potrivii duza de curent la diametrul sârmei și la material și eventual înlocuiți-o
  - ✘ Potrivii ghidajul pentru sârmă la materialul utilizat, suflați-l sau eventual înlocuiți-l
- ↗ Setări incompatibile ale parametrilor
  - ✘ Verificați resp. corectați reglajele

#### Aprindere arc absentă

- ↗ Reglare greșită a modului de aprindere.
  - ✘ Reglarea electrodului
  - ✘ Șlefuiți din nou sau înlocuiți electrodul de wolfram
  - ✘ Tip amorsare: Selectați "Aprindere FÎ". În funcție de utilaj, setarea se realizează fie prin intermediul comutatorului pentru tipurile de aprindere sau prin intermediul parametrului  $hF$  într-unul dintre meniurile utilajului (vezi "Instrucțiuni de utilizare unitate de comandă").

#### Aprindere arc proastă

- ↗ Incluziuni de material în electrodul de wolfram prin atingerea materialului de adaos sau a reperului
  - ✘ Șlefuiți din nou sau înlocuiți electrodul de wolfram
  - ✘ Curățați sau înlocuiți duza de gaz
  - ✘ Ajustați cantitatea de gaz plasmă în funcție de sarcina de sudură.
  - ✘ Curentul pentru arcul pilot prea scăzut



**Arcul pilot se aprinde, însă arcul electric principal rămâne stins**

- ✓ Distanța dintre pistolul și piesa de sudat prea mare
  - ✗ Reducerea distanței față de piesa de sudat
- ✓ Suprafața piesei de sudat murdară
- ✓ Preluare proastă a curentului la aprindere
  - ✗ Verificați și dacă e cazul creșteți (mai multă energie de aprindere) reglarea la butonul rotativ „Diametru electrod de wolfram / optimizarea aprinderii”.
  - ✗ Reglarea electrodului
- ✓ Setări incompatibile ale parametrilor
  - ✗ Verificați resp. corecți reglajele

**Formarea de pori**

- ✓ Acoperire insuficientă cu gaz sau lipsă totală acoperire gaz
  - ✗ Verificați reglajele gazului protector și eventual înlocuiți butelia de gaz protector
  - ✗ Ecranati zona de sudură cu pereți de protecție (curentul de aer influențează rezultatul sudurii)
  - ✗ Utilizați lentilă de gaz în cazul aplicațiilor de aluminiu și a oțelurilor înalt aliate
  - ✗ Verificați inelul O de la conectorul central și gâtul pistolului și dacă este cazul, înlocuiți-l.
- ✓ Echipare inadecvată sau uzată a pistolului de sudură
  - ✗ Verificați mărimea duzei de gaz și eventual înlocuiți-o
- ✓ Condens în furtunul de gaz
  - ✗ Clătiți pachetul de furtunuri cu gaz sau înlocuiți-l
  - ✗ Verificați inelul O de la conectorul central și gâtul pistolului și dacă este cazul, înlocuiți-l.
- ✓ Stropi în duza de gaz
- ✓ Distribuitorul de gaz este defect sau nu există

**Uzură mare**

- ✓ Uzură mare a electrodului
  - ✗ Gazul plasmă de o puritate prea scăzută
  - ✗ Verificați distanța dintre electrozi.
  - ✗ Răcire insuficientă cu apă
  - ✗ Neetanșeită în alimentarea cu gaz
  - ✗ Durata de scurgere preliminară, respectiv de scurgere reziduală pentru gazul de protecție (argon) prea redusă
- ✓ Uzură mare a duzei
  - ✗ Verificați distanța dintre electrozi.
  - ✗ Răcire insuficientă cu apă
  - ✗ Ajustați cantitatea de gaz plasmă în funcție de sarcina de sudură.
  - ✗ Valorile limită pentru curent au fost depășite

### 8.2 Aerisirea circuitului de agent de răcire

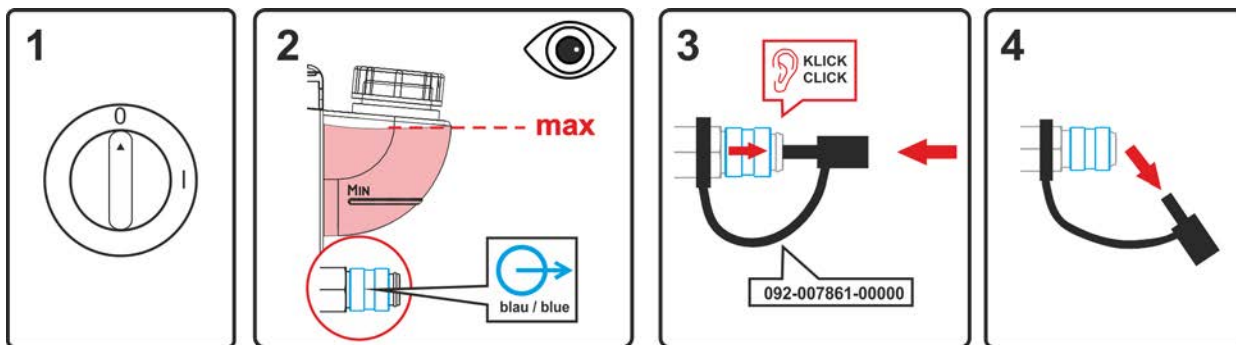


Figura 8-1

- Opriți utilajul și umpleți rezervorul de agent de răcire la nivelul maxim.
- Deblocați racordul rapid de eliberare cu un instrument adecvat (racord deschis).

**Pentru ventilarea sistemului de răcire folosiți întotdeauna racordul albastru pentru agent de răcire (care se află cât mai adânc în sistemul de agent de răcire) (în apropierea rezervorului de agent de răcire)!**

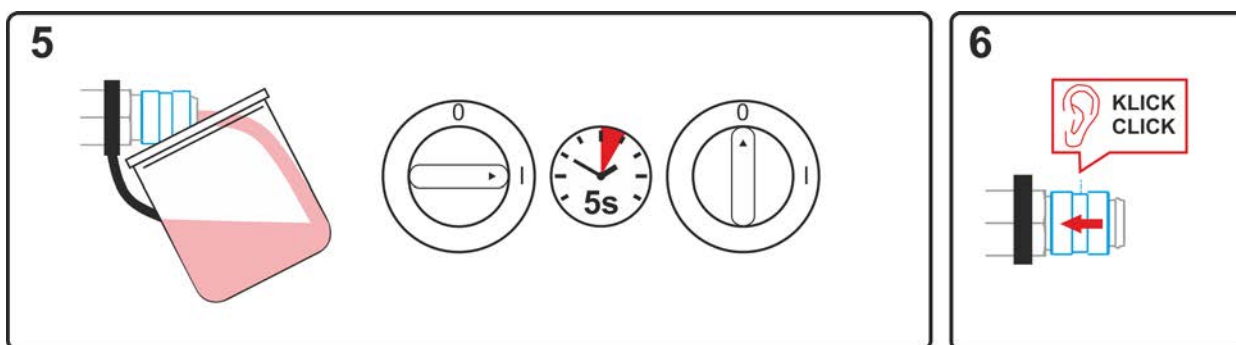


Figura 8-2

- Poziționați un recipient de colectare adecvat pe racordul rapid de eliberare pentru a colecta agentul de răcire care scapă și porniți utilajul pentru un timp de aproximativ 5 secunde.
- Blocați din nou racordul rapid de eliberare prin împingerea înapoi a inelului de blocare.

## 9 Date tehnice

### 9.1 PMW 20

Durată comutație ED la 40° C <sup>[1]</sup>	20 A (100 %)
Răcirea aparatului	Răcire indirectă apă
Necesar de agent de răcire	1 l/min (2-3 bar)
Presiune lichid de răcire min.	2,0 bar
Presiune lichid de răcire max.	4,0 bar
min. Debitul agentului de răcire	0,5 l/min (Flux retur lichid de răcire)
max. Valoarea de referință a lichidului de răcire	30 μS/cm
Alimentare lichid de răcire	15 °C
max. Temperatură retur	25 °C
Lungimea pachetului de furtunuri	3-, 4 m
Greutate fără pachet de furtunuri	0,07 kg
Standardele aplicate	Vezi declarația de conformitate (documentația dispozitivului)
Marcaj de omologare	CE

<sup>[1]</sup> Terhelési ciklus: 10 perc (60 % ED  $\triangleq$  6 perc hegesztés, 4 perc szünet).

#### 9.1.1 Dimensiuni

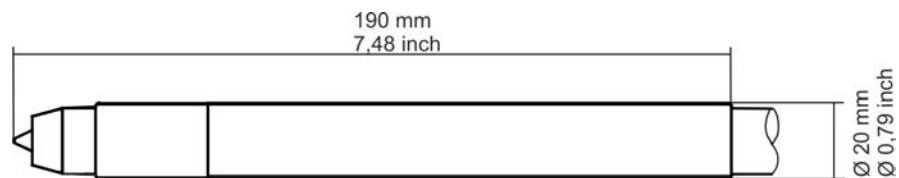


Figura 9-1

## 10 Accesorii

Accesoriile diferite în funcție de putere, cum ar fi pistoletele de sudură, cablul de piesă, suportul pentru electrozi sau pachetul de furtunuri intermediare sunt disponibile la reprezentantul comercial autorizat.

### 10.1 Generalități

Tip	Denumire	Număr articol
EAG PMW 20	Leră de reglare a electrozilor	094-025465-00000

### 10.2 Răcire pistol de sudură

Tip	Denumire	Număr articol
TYP1	Senzor verificare protecție anti-îngheț	094-014499-00000
KF 23E-5	Lichid de răcire până la -10 °C (14 °F), 5 l	094-000530-00005
Cool 50 MPW50	Modul de răcire cu pompă centrifugă	090-008818-00502
RK 1	Răcitor cu circuit închis	094-002283-00000

## 11 Piese expuse la uzură



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

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

### 11.1 PMW 20

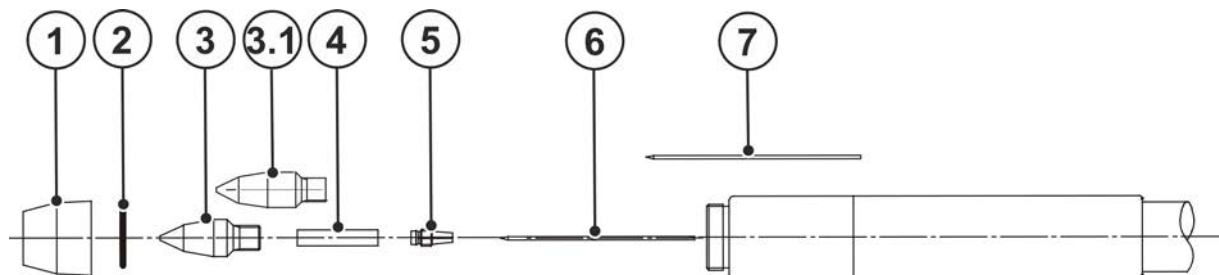


Figura 11-1

Poz.	Număr comandă	Tip	Denumire
1	394-002698-00000	NW=11.0mm CERAMIC	Duză gaz
1	394-001117-00000	NW=10.0mm BAKELITE	Duză gaz
1	394-001116-00000	NW=9.0mm CERAMIC	Duză gaz
2	094-016466-00000	15.00 x 1.00	Inel de etanșare pentru duza de gaz
3	394-001115-00000	0.8 x 24.2	Duza pentru plasmă
3	394-001114-00000	0.5 x 24.2	Duza pentru plasmă
3	394-000034-00000	1.0 x 24.2	Duza pentru plasmă
3	094-020283-00000	1.2 x 24.2	Duza pentru plasmă
3.1	394-002697-00000	0.8 x 29.2 Dental	Duza pentru plasmă (Dental)
4	394-001118-00000	CP PHW 20	Piesă de centrare
5	394-018934-00000	C PMW 20	Mandrină cu bucsă elastică
6	094-019147-00000	1.0X47mm WL10	Electrod plasmă
7	394-002695-00000	1,0x52	Electrod din tungsten (Dental)
	094-025516-00000	Set PMW 20	Cutie piese de schimb
	094-019445-00000	VR 500	Lubrifiant
	094-025527-00000	WLP 35 g	Pastă termoconductoare

## 12 Anexă

### 12.1 Căutare dealer

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"