



**PT**

**Aparelho de soldadura**

**Picotig 220 puls TG**

099-002068-EW522

Anote documentos adicionais do sistema!

26.7.2023

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

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



## Indicações gerais

### AVISO



#### **Ler o manual de operação!**

#### **O manual de operação familiariza-o com os produtos para um manuseio seguro.**

- Ler e seguir o manual de operação de todos os componentes do sistema, em especial as indicações de segurança e advertências!
- Respeitar os regulamentos de prevenção de acidentes e as determinações específicas do país!
- O manual de operação deve ser guardado no local de utilização do aparelho.
- Os sinais de segurança e de aviso no aparelho informam sobre possíveis perigos. Devem estar sempre visíveis e legíveis.
- O aparelho foi concebido de acordo com a mais recente tecnologia e com as regras ou normas e só pode ser operado, submetido a manutenção e reparado por pessoas especializadas.
- Alterações técnicas através do desenvolvimento da tecnologia do equipamento podem levar a um comportamento de soldagem diferente.

**No caso de perguntas relativas à instalação, colocação em serviço, operação, características no local de utilização, bem como à finalidade de utilização, contacte o seu parceiro de vendas ou a nossa assistência ao cliente através do número +49 2680 181-0.**

**Consulte a lista dos parceiros de vendas autorizados em [www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

A responsabilidade decorrente da operação deste equipamento está expressamente limitada ao funcionamento do mesmo. Rejeitamos qualquer outro tipo de responsabilidade, seja de que natureza for. Esta exclusão de responsabilidade é aceite pelo utilizador ao colocar o equipamento em serviço.

O cumprimento do conteúdo deste manual, bem como as condições e os métodos durante a instalação, operação, utilização e manutenção do equipamento não podem ser verificados pelo fabricante.

A instalação inadequada pode causar danos materiais e, por conseguinte, pôr em perigo a segurança das pessoas. Por esta razão, não assumimos quaisquer obrigações, nem responsabilidades por perdas, danos ou custos que possam decorrer da instalação incorrecta, da operação imprópria, bem como da utilização e manutenção incorrectas ou que, de alguma forma, estejam relacionados com estas situações.

© EWM GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Alemanha

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

E-Mail: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

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

Os direitos de autor do presente documento permanecem propriedade do fabricante.

A cópia, ainda que parcial, está sujeita a uma autorização escrita.

O conteúdo deste documento foi cuidadosamente pesquisado, verificado e editado, no entanto, fica reservado o direito a alterações, erros de ortografia e erros gerais.

#### **Segurança de dados**

O utilizador é responsável pela cópia de segurança de todas as alterações à configuração de fábrica. Caso as definições pessoais sejam apagadas, a responsabilidade será do utilizador. O fabricante não assume qualquer responsabilidade.

<b>1</b>	<b>Conteúdo</b>	
1	Conteúdo .....	3
2	Para sua segurança .....	7
2.1	Indicações relativas à utilização desta documentação.....	7
2.2	Explicação dos símbolos.....	8
2.3	Prescrições de segurança.....	9
2.4	Transporte e colocação.....	12
3	Utilização correcta .....	14
3.1	Área de aplicação .....	14
3.2	Versão do software .....	14
3.3	Outros documentos aplicáveis .....	14
3.3.1	Garantia .....	14
3.3.2	Declaração de conformidade .....	14
3.3.3	Soldagem em ambiente com elevado perigo elétrico .....	14
3.3.4	Documentos de assistência técnica (peças de reposição e esquemas de ligações) .....	14
3.3.5	Calibrar/Validar .....	14
3.3.6	Parte do conjunto de documentos .....	15
4	Descrição do aparelho – Breve vista geral .....	16
4.1	Vista frontal / vista de trás .....	16
4.2	Comando do aparelho - elementos de comando .....	18
4.2.1	Visão geral das áreas de comando.....	18
4.2.1.1	Área de comando A.....	19
4.2.1.2	Área de comando B.....	20
4.2.2	Comando do comando da fonte de soldadura .....	21
4.2.2.1	Ecrã principal.....	21
4.2.2.2	Ajuste dos parâmetros de soldadura na sequência operacional .....	21
4.2.2.3	Ajustar parâmetros de soldadura avançados (menu de especialista)..	21
4.2.2.4	Alterar os ajustes básicos (menu de configuração do aparelho) .....	21
4.2.2.5	Função de bloqueio .....	21
5	Estrutura e funcionamento.....	22
5.1	Transporte e colocação.....	22
5.1.1	Condições ambientais.....	23
5.1.2	Refrigeração do aparelho .....	23
5.1.3	Conduta da peça, Generalidades .....	23
5.1.4	Cinta de transporte .....	24
5.1.4.1	Ajustar o comprimento da cinta de transporte .....	24
5.1.5	Filtro para sujidade .....	24
5.1.6	Indicações para a colocação de cabos da corrente de soldagem .....	25
5.1.7	Correntes de soldagem vagabundas .....	26
5.1.8	Ligação de rede .....	27
5.1.8.1	Forma de rede .....	27
5.1.9	Chapa protetora, comando do aparelho .....	28
5.1.10	Compartimento para peças de desgaste .....	28
5.2	Soldadura WIG.....	29
5.2.1	Ligação da tocha de soldagem e do cabo da peça de trabalho .....	29
5.2.1.1	Ligação do cabo de comando.....	29
5.2.2	Alimentação do gás de protecção.....	30
5.2.2.1	Ligação do regulador de pressão .....	30
5.2.2.2	Ligação da mangueira de gás de protecção.....	31
5.2.2.3	Regulação da quantidade de gás de protecção (teste de gás) / enxaguar o pacote de mangueiras .....	31
5.2.2.4	Função automática de fluxo posterior de gás .....	31
5.2.3	Ajustar o processo de soldadura.....	32
5.2.4	Ignição do arco voltaico .....	33
5.2.4.1	Ignição AF .....	33
5.2.4.2	Liftarc.....	33
5.2.4.3	Corte automático .....	33
5.2.5	Modos de operação (processos de funcionamento) .....	34

5.2.5.1	Explicação dos símbolos .....	34
5.2.5.2	Modo de 2 tempos .....	35
5.2.5.3	Modo de 4 tempos .....	36
5.2.5.4	spotArc .....	37
5.2.5.5	spotmatic .....	38
5.2.6	Soldadura pulsada .....	39
5.2.6.1	Pulsos de valor médio .....	39
5.2.6.2	Impulsos automáticos .....	39
5.2.7	Tocha de soldadura (variantes de operação).....	40
5.2.7.1	Modo de tocha de soldadura .....	40
5.2.7.2	Função de impulso (tocar no gatilho da tocha).....	41
5.2.7.3	Velocidade sobe/desce.....	41
5.2.7.4	Salto de corrente .....	41
5.2.8	Controlo remoto de pedal RTF 1.....	41
5.2.8.1	Resposta.....	42
5.2.8.2	Programa de arranque.....	42
5.2.8.3	Modo de operação Start/Stop.....	43
5.2.9	Menu de especialista (TIG).....	43
5.3	Soldadura manual com eléctrodo.....	44
5.3.1	Ligação do suporte dos eléctrodos e da conduta da peça de trabalho .....	44
5.3.2	Ajustar o processo de soldadura.....	44
5.3.3	Hotstart .....	44
5.3.3.1	Corrente Hotstart .....	45
5.3.3.2	Tempo Hotstart .....	45
5.3.4	Arcforce.....	45
5.3.5	Antistick.....	45
5.3.6	Soldadura pulsada .....	46
5.3.6.1	Pulsos de valor médio .....	46
5.3.7	Limitação do comprimento do arco voltaico (USP) .....	46
5.3.8	Menu de especialista (Soldadura manual).....	46
5.4	colocador à distância .....	47
5.4.1	RTF1 19POL.....	47
5.4.2	RT1 19POL.....	47
5.4.3	RTG1 19POL .....	47
5.4.4	RTA PWS2.....	47
5.5	Modo de economia de energia (Standby) .....	47
5.6	Controlo de acesso .....	48
5.7	Menu de configuração do aparelho.....	48
5.7.1	Seleção, alteração e memorização de parâmetros.....	48
<b>6</b>	<b>Manutenção, tratamento e eliminação .....</b>	<b>51</b>
6.1	Geral .....	51
6.1.1	Limpeza .....	51
6.1.2	Filtro para sujidade .....	51
6.2	Trabalhos de manutenção, intervalos .....	52
6.2.1	Trabalhos de manutenção diários.....	52
6.2.2	Trabalhos de manutenção mensais .....	52
6.2.3	Verificação anual (Inspeção e verificação durante o funcionamento) .....	52
6.3	Eliminação do aparelho.....	53
<b>7</b>	<b>Resolução de problemas .....</b>	<b>54</b>
7.1	Versão do software do controlo do equipamento .....	54
7.2	Aviso de falha (Fonte de alimentação).....	54
7.3	Mensagens de aviso .....	61
7.4	Lista de verificação para a resolução de problemas .....	63
7.5	Adaptação dinâmica da potência .....	64
7.6	Reposição dos parâmetros de soldadura para a configuração de fábrica .....	64
<b>8</b>	<b>Dados técnicos.....</b>	<b>65</b>
8.1	Picotig 220 puls TG.....	65
<b>9</b>	<b>Acessórios.....</b>	<b>66</b>
9.1	Sistema de transporte .....	66

---

9.2	Controlo remoto, 19 pinos .....	66
9.2.1	Cabos de ligação .....	66
9.2.2	Cabos de extensão .....	66
9.3	Opções.....	66
9.4	Acessórios gerais.....	66
<b>10</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>67</b>
10.1	Vista geral de parâmetros - Intervalos de regulação.....	67
10.1.1	Soldadura WIG .....	67
10.1.2	Soldadura manual com eléctrodo .....	68
10.1.3	Parâmetros básicos (independentes do processo) .....	68
10.2	Pesquisa de representantes .....	69



## 2 Para sua segurança

### 2.1 Indicações relativas à utilização desta documentação

#### **PERIGO**

**Procedimentos de trabalho e de operação que têm de ser respeitados com exatidão a fim de se evitar ferimento grave direto e iminente ou a morte de pessoas.**

- A instrução de segurança contém no título a palavra sinalizadora “PERIGO” com um símbolo de aviso geral.
- O perigo também é ilustrado com um pictograma na borda da página.

#### **AVISO**

**Procedimentos de trabalho e de operação que têm de ser respeitados com exatidão a fim de se evitar possível ferimento grave ou a morte de pessoas.**

- A instrução de segurança contém no título a palavra sinalizadora “AVISO” com um símbolo de aviso geral.
- O perigo também é ilustrado com um pictograma na borda da página.

#### **CUIDADO**

**Procedimentos de trabalho e de operação que têm de ser respeitados com exatidão a fim de se evitar possível ferimento ligeiro de pessoas.**

- A instrução de segurança contém no título a palavra sinalizadora “CUIDADO” com um símbolo de aviso geral.
- O perigo é ilustrado com um pictograma na borda da página.



**Características técnicas que o utilizador deve ter em atenção para evitar danos materiais ou danos no aparelho.**

Indicações de manuseio e contagens que lhe indicam, passo a passo, o que deve fazer em determinadas situações, reconhecerá através do subponto, por exemplo:

- Encaixar a tomada do cabo de corrente de soldagem na contraparte e bloquear.

## 2.2 Explicação dos símbolos

Símbolo	Descrição
	Observar as características técnicas
	Desligar o aparelho
	Ligar o aparelho
	Errado/inválido
	Correto/válido
	Entrada
	Navegar
	Saída
	Representação do tempo (exemplo: aguardar 4 s/acionar)
	Interrupção da visualização do menu (outras opções de configuração possíveis)
	Ferramenta dispensável/não utilizar
	Ferramenta indispensável/utilizar

Símbolo	Descrição
	Acionar e soltar (digitar/tocar)
	Soltar
	Acionar e manter
	Comutar
	Rodar
	Valor numérico/ajustável
	Lâmpada sinalizadora verde acesa
	Lâmpada sinalizadora verde a piscar
	Lâmpada sinalizadora vermelha acesa
	Lâmpada sinalizadora vermelha a piscar
	Lâmpada sinalizadora azul acesa
	Lâmpada sinalizadora azul a piscar

## 2.3 Prescrições de segurança

### AVISO



#### **Perigo de acidente ao desprezar as instruções de segurança!**

**A não observância das instruções de segurança pode pôr em risco a vida!**

- Ler atentamente as instruções de segurança neste manual!
- Respeitar os regulamentos de prevenção de acidentes e as determinações específicas do país!
- Advertir as pessoas na zona de trabalho sobre a observância dos regulamentos!



#### **Perigo de ferimentos devido a tensão elétrica!**

**Em caso de contacto, as tensões elétricas podem provocar choques elétricos fatais e queimaduras. Mesmo em caso de contacto com tensões mais baixas, é possível assustar-se e subsequentemente ter um acidente.**

- Não tocar diretamente em peças condutoras de tensão, como tomadas da corrente de soldagem, elétrodos de barra, elétrodos de tungsténio ou elétrodos de arame de solda!
- Pousar a tocha de soldagem ou o suporte do elétrodo sempre isolado!
- Usar equipamento de proteção individual completo (depende da aplicação)!
- Abertura do aparelho exclusivamente por parte do técnicos autorizados!
- O aparelho não pode ser utilizado para descongelar tubos!



#### **Perigo quando estão interligadas várias fontes de energia!**

**Caso se pretenda ter várias fontes de energia interligadas paralelamente ou em série, tal só poderá ser feito por uma profissional qualificado de acordo com a norma IEC/IPQ EN 60974-9 "Instalação e operação" e os regulamentos de prevenção de acidentes BGV D1 (Regulamentos das Associações Profissionais Alemãs) (anteriormente VGB 15 (Regulamentos da Associação Alemã de Trabalhadores Sindicados)) ou com as disposições específicas do país!**

**Os dispositivos só podem ser autorizados para trabalhos de soldagem por arco voltaico após uma verificação para se garantir que a tensão em vazia admissível não seja excedida.**

- A ligação do aparelho deve ser realizada exclusivamente por um profissional qualificado!
- Durante a colocação fora de funcionamento de fontes de energia individuais, todos os cabos da rede e de corrente de soldagem devem ser isolados de forma fiável de todo o sistema de soldagem. (Perigo devido a tensão de retorno!)
- Não interligar aparelhos de soldadura com comutador de inversão de pólos (série PWS) ou aparelhos de soldadura de corrente alternada (CA), uma vez que com um simples erro de operação podem ser adicionadas tensões de soldagem inadmissíveis.



#### **Perigo de ferimentos devido a radiação ou calor!**

**A radiação do arco voltaico provoca danos na pele e nos olhos.**

**O contacto com peças de trabalho quentes e faíscas provoca queimaduras.**

- Utilizar escudo de solda ou capacete de solda com nível de proteção suficiente (depende da aplicação)!
- Usar vestuário de proteção seco (por ex. escudo de solda, luvas, etc.) de acordo com as normas relevantes do respetivo país!
- Proteger os passantes contra a radiação e perigo de encandeamento através de uma cortina de proteção ou um painel de proteção!

## AVISO



### **Perigo de ferimentos devido a vestuário inadequado!**

**Irradiação, calor e tensão elétrica são fontes de perigo inevitáveis durante a soldagem por arco voltaico. O utilizador deve utilizar um equipamento de proteção individual (EPI) completo. O equipamento de proteção deve prevenir os seguintes riscos:**

- Proteção respiratória contra substâncias e misturas perigosas para a saúde (fumos e vapores) ou tomar medidas adequadas (aspiração, etc.).
- Capacete de solda com dispositivo de proteção adequado contra radiações ionizantes (radiação IV e UV) e calor.
- Vestuário de soldador seco (calçado, luvas e proteção corporal) contra ambientes quentes, com efeitos comparáveis aos que se verificam a uma temperatura do ar igual ou superior a 100 °C e ao trabalhar em peças sob tensão.
- Proteção auditiva contra ruídos nocivos.



### **Perigo de explosão!**

**Materiais aparentemente inofensivos em recipientes fechados podem formar sobrepressão devido ao aquecimento.**

- Retirar recipientes com líquidos explosivos ou inflamáveis da área de trabalho!
- Não aquecer líquidos explosivos, poeiras ou gases através de soldagem ou do corte!



### **Perigo de incêndio!**

**Devido às elevadas temperaturas que resultam da soldagem, faíscas lançadas, peças incandescentes e escórias quentes podem formar-se chamas.**

- Ter atenção a incêndios na zona de trabalho!
- Não trazer consigo objetos inflamáveis tais como fósforos ou isqueiros.
- Manter extintores de incêndio disponíveis na zona de trabalho!
- Remover completamente os resíduos de materiais combustíveis da peça de trabalho antes de iniciar a soldagem.
- Continuar a processar as peças de trabalho soldadas somente após o arrefecimento. Não as colocar em contacto com material inflamável!

 **CUIDADO****Fumos e gases!**

**Fumos e gases podem causar falta de ar e intoxicações! Além disso, a radiação ultravioleta do arco voltaico pode transformar vapores de solventes (hidrocarboneto clorado) em fosgênio tóxico!**

- Assegurar ar fresco suficiente!
- Manter os vapores de solventes afastados da área de radiação do arco voltaico!
- Se necessário, usar proteção respiratória adequada!
- Para evitar a formação de fosgênio, é necessário adotar medidas adequadas para neutralizar previamente os resíduos de solventes clorados nas peças de trabalho.

**Poluição sonora!**

**O ruído que excede os 70 dBA pode provocar danos auditivos permanentes!**

- Usar proteção auditiva apropriada!
- As pessoas que se encontram na zona de trabalho devem usar proteção auditiva apropriada!



**Segundo a IEC 60974-10, as fontes de solda dividem-se em duas classes de compatibilidade eletromagnética (Pode consultar a classe CEM nos Dados Técnicos) > consulte a secção 8:**



Os aparelhos de **classe A** não se destinam a serem utilizados em ambiente doméstico, onde a energia elétrica é obtida a partir da rede de abastecimento de eletricidade de baixa tensão. Ao certificar-se da compatibilidade eletromagnética para aparelhos de classe A, podem surgir dificuldades nestas áreas tanto devido a avarias relacionadas com cabos como relacionadas com interferências por radiação.



Os aparelhos de **classe B** cumprem os requisitos CEM na área industrial e doméstica, incluindo áreas residenciais com ligação à rede pública de baixa tensão.

**Construção e operação**

Na operação de equipamentos de soldagem por arco voltaico, podem por vezes surgir interferências eletromagnéticas, ainda que a fonte de solda cumpra os valores-limite de emissões de acordo com a norma. O utilizador é responsável pelas avarias que resultem da soldagem. Para **avaliação** de possíveis problemas eletromagnéticos no ambiente, o utilizador deve ter em consideração o seguinte: (ver também EN 60974-10 Anexo A)

- Cabos de rede, de comando, de sinal e de telecomunicação
- Aparelhos de rádio e televisão
- Computadores e outros dispositivos de comando
- Dispositivos de segurança
- A saúde de pessoas próximas, sobretudo se usam pacemaker ou aparelhos auditivos
- Dispositivos de calibração e de medição
- A resistência a interferências de outros dispositivos no ambiente
- A hora do dia em que os trabalhos de soldadura devem ser realizados

**Recomendações para a redução de emissão de interferências**

- Conexão à rede, p. ex., filtro de rede adicional ou blindagem por meio de tubo metálico
- Manutenção do equipamento de soldagem por arco voltaico
- Os cabos de soldadura devem ser tão curtos e estar tão juntos quanto possível, e passar no chão
- Compensação de potencial
- Conexão à terra da peça de trabalho. Nos casos em que não seja possível uma conexão à terra direta da peça de trabalho, a união deve realizar-se através de condensadores adequados.
- Blindagem de outros dispositivos no ambiente ou de todo o equipamento de soldagem

## CUIDADO



### Campos eletromagnéticos!

A fonte de alimentação pode gerar campos elétricos ou eletromagnéticos que podem prejudicar o funcionamento de equipamentos eletrônicos, tais como equipamentos informáticos e CNC, linhas de telecomunicações, linhas de rede, linhas de transmissão de sinais, marca-passos e desfibriladores.

- Cumprir as normas de manutenção > consulte a seção 6.2!
- Desenrolar completamente os cabos de soldadura!
- Blindar devidamente os aparelhos e equipamentos sensíveis a radiações!
- O funcionamento dos marca-passos pode ser afetado (consultar um médico, se necessário).



### Deveres do operador!

Para a operação do aparelho é preciso respeitar as respectivas diretrizes e legislações nacionais!

- Implementação nacional da diretiva quadro 89/391/CEE relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho, assim como as respectivas diretivas individuais.
- Em especial a diretiva 89/655/CEE sobre requisitos mínimos para segurança e saúde na utilização de equipamentos pelo operário no seu trabalho.
- Os regulamentos relativos à segurança no trabalho e prevenção de acidentes do respetivo país.
- Instalação e operação do aparelho de acordo com IEC/IPQ EN 60974-9.
- Instruir o utilizador em intervalos regulares sobre métodos de trabalho seguros.
- Verificação regular do aparelho conforme IEC/IPQ EN 60974-4.



**A garantia do fabricante fica cancelada em caso de danos no aparelho devido a componentes de outra marca!**

- **Utilizar exclusivamente componentes de sistema e opções (fontes de energia, tochas de soldagem, suportes do eletrodo, colocadores à distância, peças de reposição e peças de desgaste, etc.) do nosso programa de fornecimento!**
- **Inserir e bloquear componentes acessórios na tomada de ligação apenas com a fonte de energia desligada!**

### Requisitos para a ligação à rede de alimentação pública

Os aparelhos de alta tensão podem influenciar a qualidade da rede devido à corrente que vão buscar à rede de alimentação. Por isso, para alguns tipos de aparelho podem aplicar-se limitações de ligação ou requisitos à impedância de condução máxima possível ou à capacidade de alimentação mínima necessária na interface para a rede pública (ponto de acoplamento comum PCC), em que também neste caso se chama a atenção para os dados técnicos dos aparelhos. Neste caso, é da responsabilidade do operador ou do utilizador do aparelho perguntar à empresa abastecedora da rede de alimentação se o aparelho pode ser ligado.

## 2.4 Transporte e colocação

### AVISO



**Perigo de ferimentos devido ao manuseamento incorreto das botijas de gás de proteção!**

**O manuseamento incorreto e a fixação insuficiente das botijas de gás de proteção podem provocar ferimentos graves!**

- Seguir as instruções do fabricante de gás e do regulamento sobre o gás comprimido!
- A botija de gás de proteção não pode ser fixada pela válvula!
- Evitar o aquecimento da botija de gás de proteção!

**⚠ CUIDADO****Perigo de acidente devido aos cabos de alimentação!**

Durante o transporte, cabos de alimentação não desligados (cabos da rede, cabos de comando, etc.) podem causar perigos, como p. ex. virar aparelhos ligados e lesionar pessoas!

- Desligar os cabos de alimentação antes do transporte!

**Perigo de tombar!**

Durante o movimento e a montagem o aparelho pode tombar, ferir pessoas ou ficar danificado. Tem de ser assegurada uma estabilidade até um ângulo de 10° (conforme IEC 60974-1).

- Montar ou transportar o aparelho sobre uma superfície plana e estável!
- Proteger as peças de montagem posterior com meios apropriados!

**Risco de acidentes devido a tubagens dispostas incorretamente!**

Os cabos dispostos incorretamente (cabos de rede, de controlo e de soldagem ou pacotes de mangueiras intermediárias) podem provocar tropeçamentos.

- Dispor os cabos de alimentação direitos no solo (evitar formação de laços).
- Evitar a disposição em passeios ou vias de transporte.

**Perigo de ferimentos no líquido de refrigeração quente e nas respetivas ligações!**

O líquido de refrigeração utilizado e os respetivos pontos de ligação ou união podem aquecer fortemente durante a operação (modelo refrigerado a água). Ao abrir o circuito de refrigerante, a saída de líquido de refrigeração pode causar escaldaduras.

- Abrir o circuito de refrigerante exclusivamente com a fonte de energia ou o aparelho de refrigeração desligados!
- Usar equipamento de proteção adequado (luvas de proteção)!
- Tapar as ligações abertas das tubagens com tampas adequadas.



**Os aparelhos estão concebidos para operação em posição vertical!**

**A operação em posições não admitidas pode causar danos no aparelho.**

- **Transporte e operação exclusivamente em posição vertical!**



**Devido a ligação incorreta podem ser danificados componentes acessórios e a fonte de energia!**

- **Inserir e bloquear componentes acessórios na respetiva tomada de ligação apenas com o aparelho de soldadura desligado!**
- **Para descrições detalhadas, consultar o manual de operação dos respetivos componentes acessórios!**
- **Os componentes acessórios são identificados automaticamente após a ligação da fonte de energia.**



**As capas protetoras de poeira protegem as tomadas de ligação e desse modo também o aparelho contra sujidade e danos no aparelho.**

- **Se nenhum componente acessório for operado na ligação, a capa protetora de poeira deve ser inserida.**
- **Em caso de defeito ou perda, a capa protetora de poeira deve ser substituída!**

## 3 Utilização correcta

### AVISO



**Perigo devido a utilização indevida!**

O aparelho foi concebido de acordo com a mais recente tecnologia e com as regras ou normas relativas à utilização na indústria e no comércio. Apenas se destina aos processos de soldagem indicados na placa de potência. Em caso de utilização indevida, podem surgir do aparelho perigos para pessoas, animais e materiais. Não será assumida responsabilidade por quaisquer danos daí resultantes!

- Utilizar o aparelho exclusivamente para o seu devido uso e por meio de pessoal instruído e qualificado!
- Não modificar nem converter o aparelho incorretamente!

### 3.1 Área de aplicação

Aparelho de soldadura por arco voltaico para soldadura de corrente contínua TIG com ignição LiftArc (ignição por contacto) ou AF (sem contacto) e para processos secundários de soldadura manual com eletrodo. Se necessário, os componentes acessórios podem expandir o conjunto de funções (ver a respectiva documentação no capítulo homónimo).

### 3.2 Versão do software

A versão do software do comando da fonte de solda pode ser indicada no menu de configuração do aparelho (menu Srv) > consulte a secção 5.7.

### 3.3 Outros documentos aplicáveis

#### 3.3.1 Garantia

Para mais informações, consulte a brochura fornecida "Warranty registration", bem como as nossas informações sobre a garantia, manutenção e verificação disponíveis em [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!

#### 3.3.2 Declaração de conformidade



Pelo modo como foi concebido e fabricado, este produto está em conformidade com as diretivas da UE mencionadas na declaração. O produto vem acompanhado da versão original de uma declaração de conformidade específica.

O fabricante recomenda que a inspeção técnica de segurança de acordo com as normas e diretivas nacionais e internacionais seja realizada a cada 12 meses (a contar do primeiro comissionamento).

#### 3.3.3 Soldagem em ambiente com elevado perigo elétrico



As fontes de energia com esta marcação podem ser utilizadas para a soldadura em ambientes com risco elétrico elevado (p. ex., em caldeiras). Neste caso, observar as normas nacionais e internacionais aplicáveis. A fonte de energia em si não pode ser posicionada na área de perigo!

#### 3.3.4 Documentos de assistência técnica (peças de reposição e esquemas de ligações)

### AVISO



**Não efetuar reparações ou modificações indevidas!**

**A fim de evitar lesões e danos no aparelho, este só pode ser reparado ou modificado por pessoas qualificadas (pessoal de assistência autorizado)!**

**Em caso de intervenções não autorizadas, a garantia é anulada!**

- Em caso de reparação, contratar pessoas qualificadas (pessoal de assistência autorizado)!

Os esquemas de ligações estão junto ao aparelho na versão original.

As peças de reposição podem ser obtidas através do seu respetivo distribuidor.

#### 3.3.5 Calibrar/Validar

O produto vem acompanhado de um certificado original. O fabricante recomenda a calibração/validação em intervalos de 12 meses (a contar do primeiro comissionamento).

### 3.3.6 Parte do conjunto de documentos

O presente documento faz parte da documentação completa e só é válido se acompanhado de todos os documentos parciais! Ler e observar os manuais de operação de todos os componentes do sistema, especialmente as instruções de segurança!

A imagem mostra o exemplo geral de um sistema de soldadura.

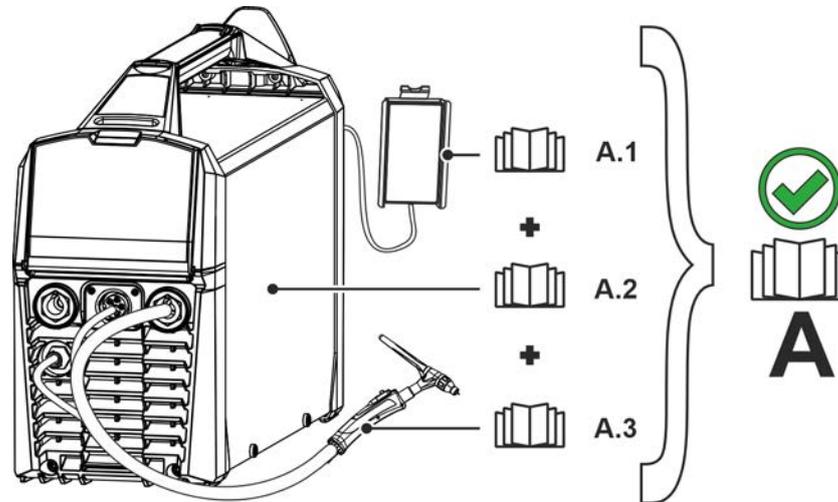


Imagem 3-1

Item	Documentação
A.1	Controlo remoto
A.2	Fonte de energia
A.3	Tocha de soldadura
A	Documentação completa

## 4 Descrição do aparelho – Breve vista geral

### 4.1 Vista frontal / vista de trás

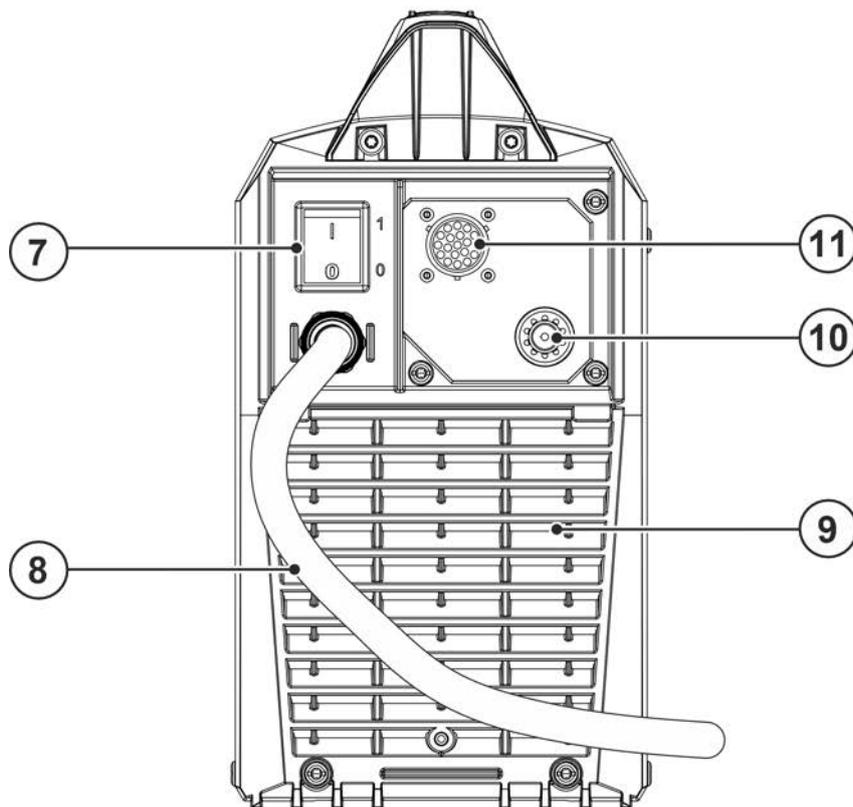
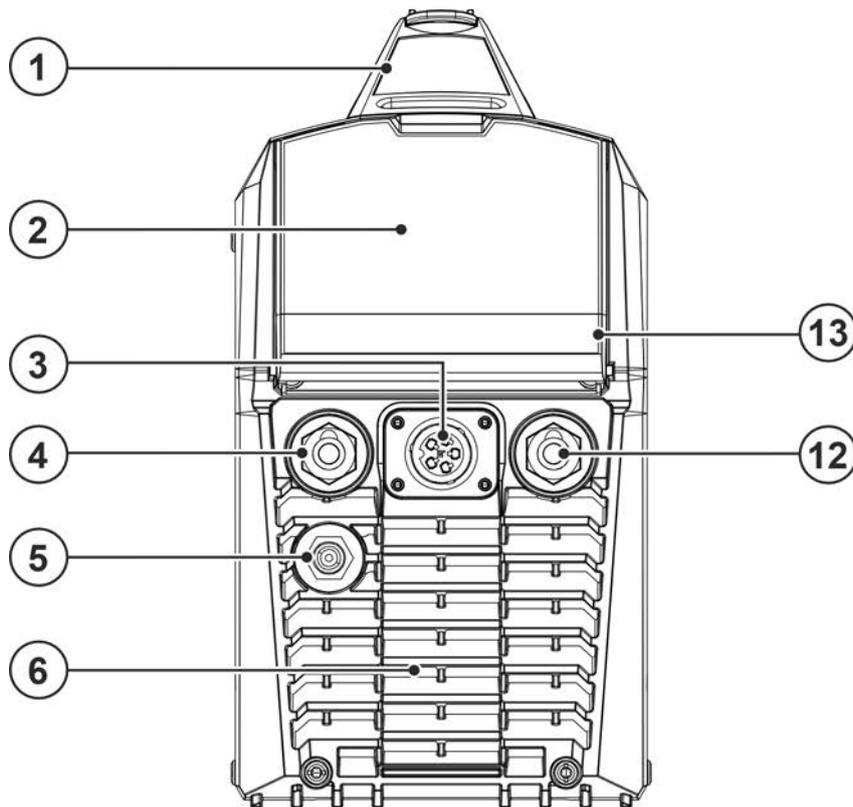


Imagem 4-1

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Pega de transporte com funções adicionais integradas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartimento para peças de desgaste &gt; <i>consulte a secção 5.1.4</i></li> <li>• Cinta de transporte &gt; <i>consulte a secção 5.1.10</i></li> </ul>
2		<b>Comando do aparelho &gt; <i>consulte a secção 4.2</i></b>
3		<b>Tomada de conexão (cabo de comando da tocha de soldadura) &gt; <i>consulte a secção 5.2.1.1</i></b>
4		<b>Tomada de ligação, corrente de soldadura “+”</b> A ligação dos acessórios depende do processo, observar a respetiva descrição para o processo de soldadura > <i>consulte a secção 5.</i>
5		<b>Rosca de ligação - G¼"</b> Ligação de gás de proteção (saída)
6		<b>Abertura de saída do ar de refrigeração</b>
7		<b>Botão principal</b> Ligar ou desligar o aparelho.
8		<b>Cabo de ligação à &gt; <i>consulte a secção 5.1.8</i></b>
9		<b>Abertura de entrada de ar de refrigeração</b> Filtro de sujidade opcional > <i>consulte a secção 9</i>
10		<b>Rosca de ligação - G¼"</b> Ligação de gás de proteção (entrada)
11		<b>Tomada de ligação, de 19 pinos</b> Ligação de controlo remoto
12		<b>Tomada de ligação, corrente de soldadura “-”</b> A ligação dos acessórios depende do processo, observar a respetiva descrição para o processo de soldadura > <i>consulte a secção 5.</i>
13		<b>Chapa protetora &gt; <i>consulte a secção 5.1.9</i></b>

## 4.2 Comando do aparelho - elementos de comando

### 4.2.1 Visão geral das áreas de comando

Para efeitos de descrição, o comando da fonte de soldadura foi dividido em duas áreas (A, B), a fim de garantir a máxima clareza possível. Os intervalos de regulação dos valores dos parâmetros estão resumidos no capítulo Vista geral de parâmetros > consulte a secção 10.1.



Imagem 4-2

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Área de comando A > consulte a secção 4.2.1.1
2		Área de comando B > consulte a secção 4.2.1.2
3		<b>Click-Wheel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>.....Ajuste da potência de soldadura</li> <li>.....Navegação através de menu e parâmetros</li> <li>.....Ajuste de valores de parâmetros em função da pré-seleção.</li> </ul>
4		<b>Tecla de pressão Modos de operação &gt; consulte a secção 5.2.5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>.....2-tempos</li> <li>.....4-tempos</li> <li><b>spotArc</b>.....Processo de soldadura por pontos spotArc</li> <li><b>spotmatic</b>.....Processo de soldadura por pontos spotmatic</li> </ul>
5		<b>Botão de pressão - Processo de soldadura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>.....Soldadura-WIG</li> <li>.....Soldadura-manual-com elétrodo</li> <li>.....Soldadura-manual-com elétrodo-Cel (curva característica para elétrodo de celulose)</li> </ul>
6		<b>Botão de pressão Gás de proteção/Função de bloqueio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>.....Gás de proteção &gt; consulte a secção 4.2.2.5</li> <li>.....Função de bloqueio &gt; consulte a secção 5.2.2</li> </ul>

## 4.2.1.1 Área de comando A

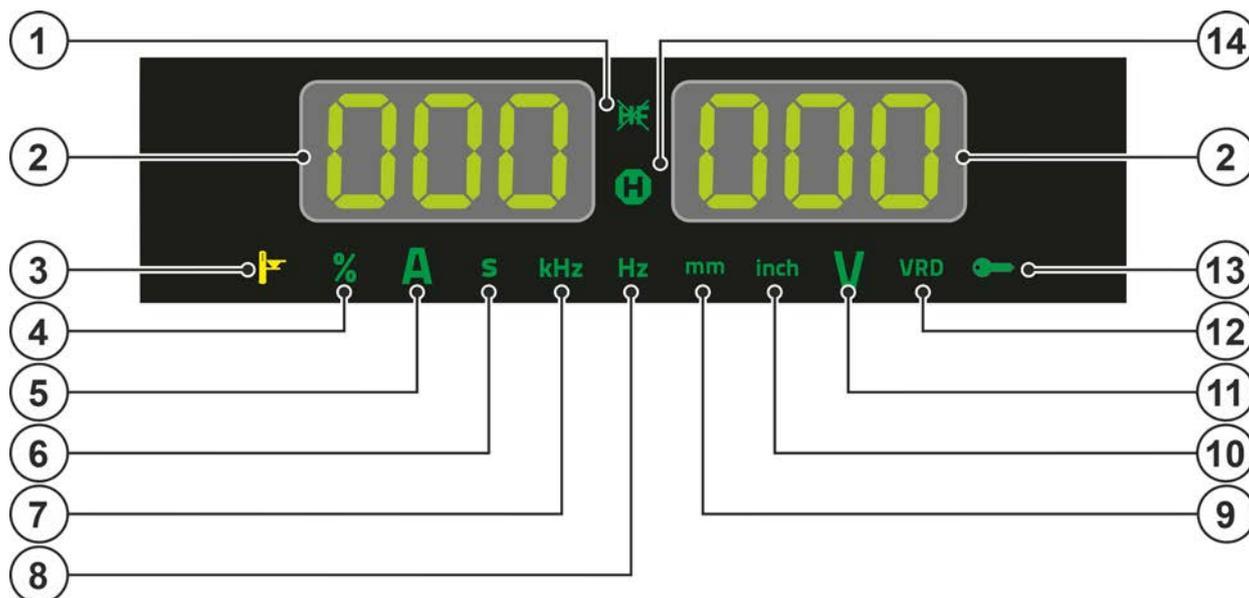


Imagem 4-3

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Lâmpada sinalizadora - Tipo de ignição TIG</b> Lâmpada sinalizadora acesa: tipo de ignição Liftarc ativa / ignição AF desligada. A comutação do tipo de ignição é efetuada no menu de especialista (TIG) > consulte a secção 5.2.4.
2		<b>Mostrador do aparelho</b> Os mostradores do aparelho indicam principalmente a potência de soldadura como valor nominal de corrente e tensão. Outros parâmetros do aparelho ou de soldadura e os respetivos valores são apresentados em função do comando atual > consulte a secção 10.1.
3		<b>Luz de sinalização Temperatura excessiva</b> Monitores de temperatura na fonte de alimentação desligam a fonte de alimentação em caso de temperatura excessiva e a luz de controlo Temperatura excessiva fica acesa. Após o arrefecimento, pode-se continuar a soldadura, sem quaisquer medidas adicionais.
4	%	<b>Lâmpada sinalizadora valor indicado em unidades de percentagem</b>
5	<b>A</b>	<b>Lâmpada sinalizadora - Corrente de soldadura</b> Indicação da corrente de soldadura em amperes.
6	<b>S</b>	<b>Lâmpada sinalizadora valor indicado em unidades de segundos</b>
7	<b>kHz</b>	<b>Lâmpada sinalizadora valor indicado em unidades de Kilohertz</b>
8	<b>Hz</b>	<b>Lâmpada sinalizadora valor indicado em unidades de Hertz</b>
9	<b>mm</b>	<b>Lâmpada sinalizadora valor indicado em unidades de milímetros</b>
10	<b>inch</b>	<b>Lâmpada sinalizadora valor indicado em unidades de polegada</b>
11	<b>V</b>	<b>Lâmpada sinalizadora da tensão de soldadura</b> Acende-se quando é indicada a tensão de soldadura em Volt.
12		<b>Sem função nesta versão do aparelho.</b>
13		<b>Lâmpada sinalizadora - Controlo de acesso ativo</b> A lâmpada sinalizadora acende-se quando o controlo de acesso do comando da fonte de soldadura está ativo > consulte a secção 5.6.
14		<b>Lâmpada sinalizadora de indicação de estado</b> Após cada processo de soldadura terminado, os últimos valores de soldagem de corrente e tensão de soldadura são apresentados nos mostradores, que acendem a lâmpada sinalizadora.

## 4.2.1.2 Área de comando B

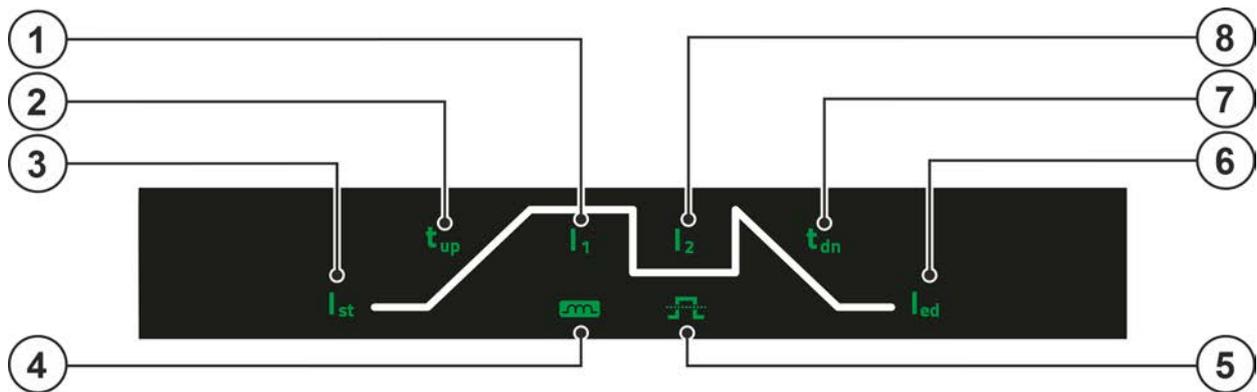


Imagem 4-4

Pos.	Símbolo	Descrição
1	$I_1$	Lâmpada sinalizadora Corrente principal
2	$t_{up}$	Lâmpada sinalizadora - Tempo de subida da corrente
3	$I_{st}$	Lâmpada sinalizadora - Corrente inicial
4		Lâmpada sinalizadora Arcforce (curva característica de soldadura) > consulte a secção 5.3.4
5		Lâmpada sinalizadora, soldadura pulsada > consulte a secção 5.2.6 apagada: função desativada luz verde acesa: pulsação de valor médio ativada luz vermelha acesa: pulsação automática ativada
6	$I_{ed}$	Lâmpada sinalizadora Corrente final
7	$t_{dn}$	Lâmpada sinalizadora Tempo de-Downslope
8	$I_2$	Lâmpada sinalizadora Corrente de descida

## 4.2.2 Comando do comando da fonte de soldadura

### 4.2.2.1 Ecrã principal

Depois de ligar o aparelho ou de concluir um ajuste, o comando do aparelho muda para o ecrã principal. Isso significa que os ajustes previamente selecionados são assumidos (eventualmente indicados por meio de lâmpadas sinalizadoras) e que o valor nominal da intensidade da corrente (A) é apresentado no mostrador de dados de soldadura da esquerda. No mostrador da direita, consoante a pré-seleção, é apresentado o valor nominal da tensão de soldadura (V). Passados 4 s, o comando volta ao ecrã principal.

### 4.2.2.2 Ajuste dos parâmetros de soldadura na sequência operacional

O ajuste de um parâmetro de soldadura na sequência operacional é efetuado premindo (seleção) e rodando (navegação para o parâmetro desejado) a Click-Wheel. Premindo novamente, o parâmetro selecionado é marcado para ajuste (o valor do parâmetro e a respetiva lâmpada sinalizadora piscam). Rodando, seguidamente, o valor do parâmetro é ajustado.

### 4.2.2.3 Ajustar parâmetros de soldadura avançados (menu de especialista)

No menu de especialista encontram-se as funções e os parâmetros que não podem ser ajustados diretamente no comando da fonte de soldadura ou que não requerem um ajuste frequente. A quantidade e representação destes parâmetros depende do processo de soldadura previamente selecionado ou das funções.

A seleção é efetuada premindo prolongadamente (> 2 s) a Click-Wheel. Selecionar o respetivo parâmetro / item do menu mediante a rotação (navegação) e pressão (confirmação) da Click-Wheel.

Em caso de inatividade (4 s), o comando muda dos parâmetros de especialista de volta para o ecrã principal. Com um parâmetro marcado para ajuste, volta ao ecrã principal premindo longamente no Click-Wheel ou passados 30 s de inatividade.

### 4.2.2.4 Alterar os ajustes básicos (menu de configuração do aparelho)

As funções básicas do sistema de soldadura podem ser adaptadas no menu de configuração do aparelho. Os ajustes devem ser alterados exclusivamente por utilizadores experientes > consulte a secção 5.7.

### 4.2.2.5 Função de bloqueio

A função de bloqueio serve para proteção contra a alteração inadvertida dos ajustes do aparelho e é assinalada pela indicação . Com a função ativada, todos os elementos de operação são desativados. Com o bloqueio ativado, não é possível iniciar o processo de soldadura. A função é ativada ou desativada premindo longamente (> 2 s) o botão de pressão .

## 5 Estrutura e funcionamento

### ⚠ AVISO



**Perigo de lesões devido a tensão elétrica!**

O contacto direto com peças condutoras de corrente, p. ex., ligações de corrente, pode pôr em risco a vida!

- Observar as instruções de segurança nas primeiras páginas das instruções de operação!
- Colocação em serviço exclusivamente por pessoas que têm conhecimentos apropriados sobre o manuseamento de fontes de energia!
- Ligar os cabos de alimentação e corrente com o aparelho desligado!

Ler e observar a documentação de todos os componentes do sistema e acessórios!

### 5.1 Transporte e colocação

### ⚠ AVISO



**Perigo de acidente devido a transporte não admissível de aparelhos não transportáveis por grua!**

Não é permitido transportar o aparelho por grua nem suspenso! O aparelho pode cair e ferir pessoas! As pegas, cintas e suportes destinam-se exclusivamente ao transporte manual!

- O aparelho não é adequado para transporte por grua ou suspensão!

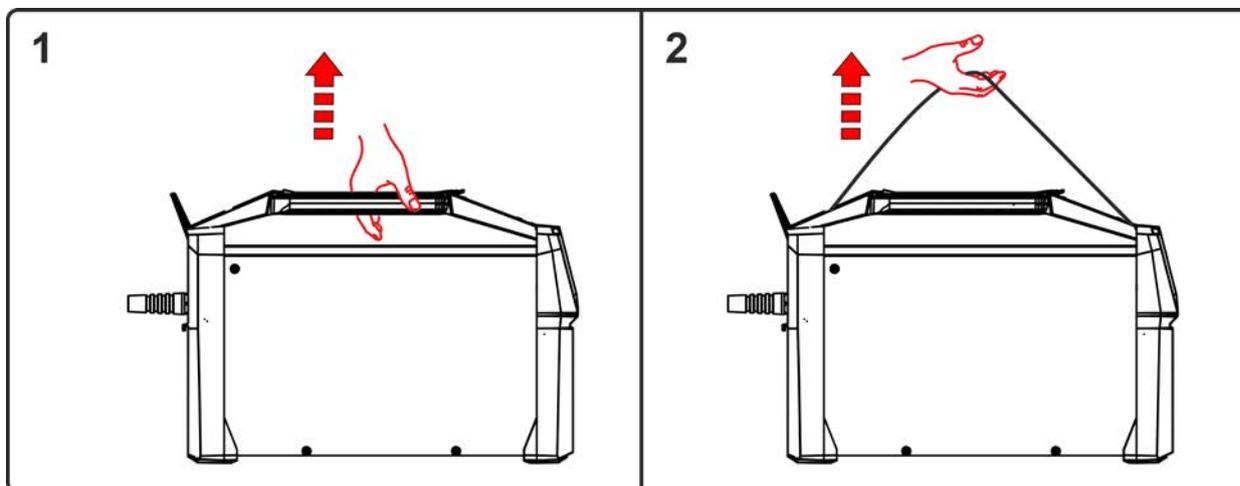


Imagem 5-1

O aparelho pode ser transportado, segurando na pega de transporte (1) ao centro ou no cinto de transporte (2).

### 5.1.1 Condições ambientais

-  **O aparelho só pode ser colocado e operado sobre uma superfície adequada, estável e plana (inclusive ao ar livre segundo IP 23)!**
- **Dispor de um piso antiderrapante e plano e iluminação suficiente do lugar de trabalho.**
  - **Deve-se garantir sempre uma operação segura do aparelho.**
-  **Danos do aparelho devido a contaminantes!**  
**Quantidades excepcionalmente elevadas de pó, ácidos, gases ou substâncias corrosivas podem danificar o aparelho (observar os intervalos de manutenção > consulte a secção 6.2).**
- **Evitar grandes quantidades de fumos, vapores, neblinas de óleo, pós de retificação e ar ambiente corrosivo!**

#### Em operação

Intervalo de temperatura do ar ambiente:

- -25 °C a +40 °C (-13 F a 104 °F)

Humidade relativa do ar:

- até 50 % aos 40 °C (104 °F)
- até 90 % aos 20 °C (68 °F)

#### Transporte e armazenamento

Armazenagem em espaço fechado, intervalo da temperatura do ar ambiente:

- -30 °C a +70 °C (-22 °F a 158 °F)

Humidade relativa do ar

- até 90 % aos 20 °C (68 °F)

### 5.1.2 Refrigeração do aparelho

-  **Uma ventilação deficiente origina a redução de desempenho e danos no aparelho.**
- **Respeitar as condições ambientais!**
  - **Manter livre a abertura de entrada e saída para ar de refrigeração!**
  - **Respeitar a distância mínima de 0,5 m a obstáculos!**

### 5.1.3 Conduta da peça, Generalidades

#### CUIDADO



**Perigo de queimaduras devido à conexão incorreta da corrente de soldadura!**

**Devido a fichas de corrente de soldadura (conexões do aparelho) não bloqueadas ou a sujidade na conexão da peça de trabalho (tinta, corrosão), estes pontos de união e cabos podem sobreaquecer e provocar queimaduras no caso de contacto!**

- Verificar diariamente as conexões de corrente de soldagem e, se necessário, bloqueá-las, rodando-as para a direita.
- Limpar minuciosamente o ponto de conexão da peça de trabalho e fixá-la bem! Não utilizar partes estruturais da peça de trabalho como retorno de corrente de soldadura!

## 5.1.4 Cinta de transporte

### 5.1.4.1 Ajustar o comprimento da cinta de transporte

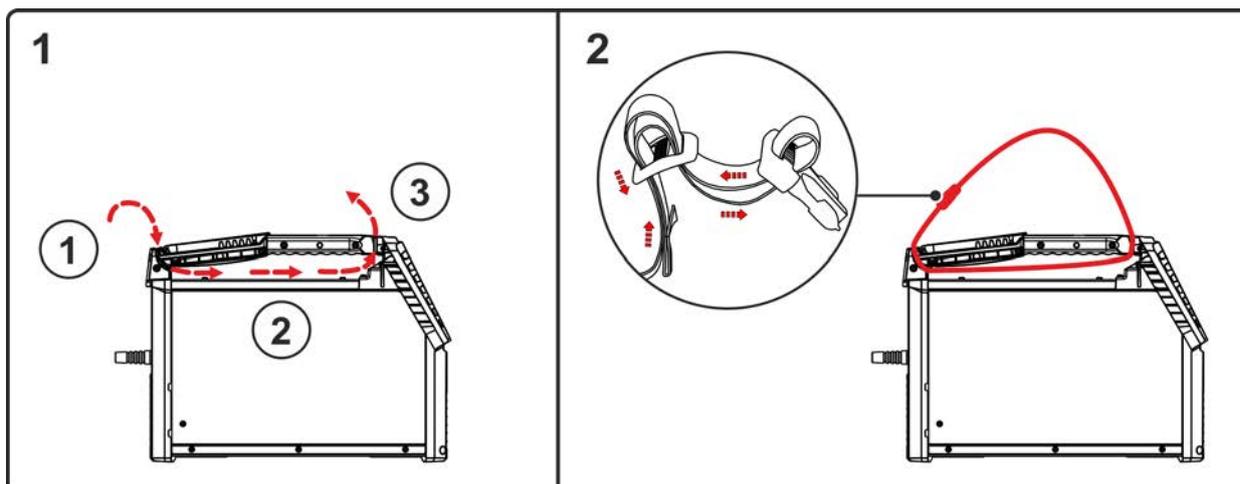


Imagem 5-2

## 5.1.5 Filtro para sujidade

**Este componente de acessório pode ser readaptado opcionalmente > consulte a secção 9.**

Caso seja utilizado um filtro de sujidade, o débito de ar de refrigeração é reduzido e, por conseguinte, o ciclo de trabalho do aparelho é mais curto. O ciclo de trabalho diminui à medida que aumenta o grau de sujidade do filtro. O filtro de sujidade tem de ser desmontado regularmente e limpo com ar comprimido (dependendo da sujidade acumulada).

## 5.1.6 Indicações para a colocação de cabos da corrente de soldagem

- Cabos de corrente de soldagem mal colocados podem provocar erros (tremulação) do arco voltaico!
- Conduzir o cabo da peça de trabalho e o pacote de mangueiras de fontes de energia sem dispositivo de ignição de AF (MIG/MAG) da forma mais prolongada, junta e paralela possível.
- Colocar o cabo da peça de trabalho e o pacote de mangueiras de fontes de energia com dispositivo de ignição de AF (TIG) de forma paralela o mais tempo possível, a uma distância de aprox. 20 cm para evitar descargas de alta frequência.
- Por norma, manter uma distância mínima de cerca de 20 cm ou mais em relação a cabos de outras fontes de energia, para evitar influências recíprocas.
- Por norma, cabos não mais compridos do que o necessário. Para resultados ideais de soldagem, máx. de 30 m (cabo da peça de trabalho + pacote de mangueiras intermediárias + cabo da tocha).

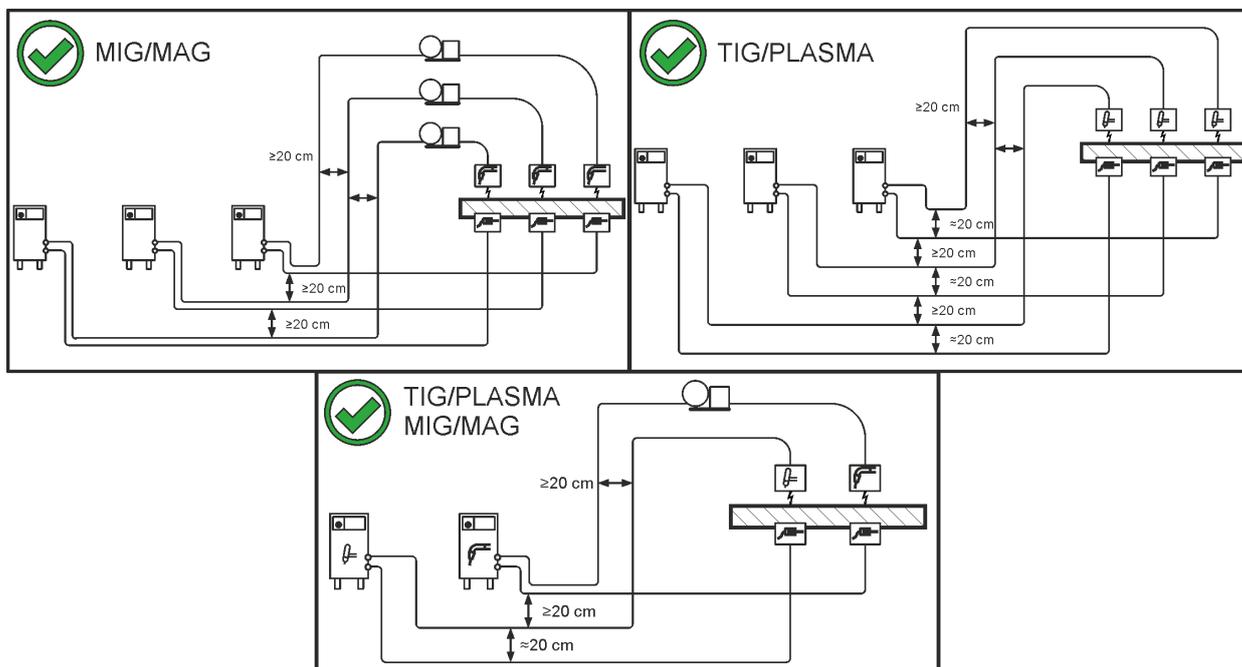


Imagem 5-3

- Para cada aparelho de soldadura, utilizar um cabo da peça de trabalho próprio até à peça de trabalho!

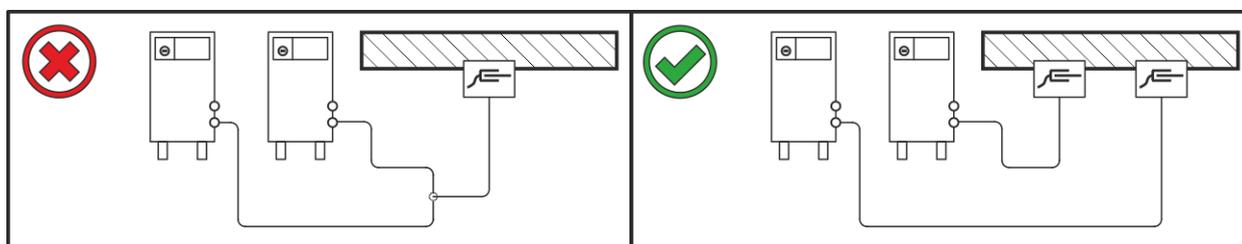


Imagem 5-4

- Desenrolar completamente os cabos da corrente de soldagem, pacotes de tochas de soldagem e, eventualmente, pacotes de mangueiras intermediárias. Evitar laços!
- Por norma, cabos não mais compridos do que o necessário.

**Formar meandros com os comprimentos excessivos de cabos.**

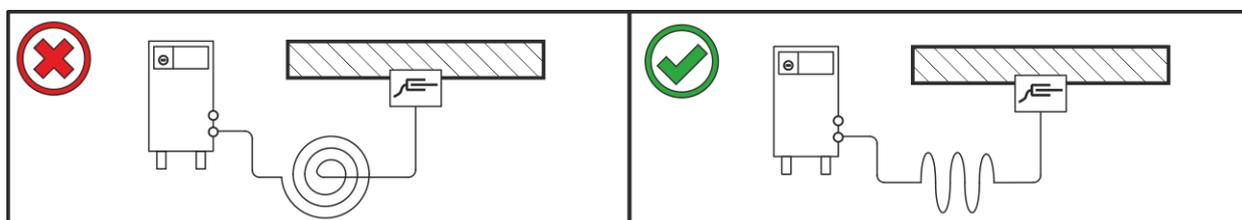


Imagem 5-5

## 5.1.7 Correntes de soldagem vagabundas

### ⚠ AVISO



**Perigo de ferimentos devido a correntes de soldagem vagabundas!**

**As correntes de soldagem vagabundas podem destruir condutores de proteção, danificar aparelhos e instalações elétricas, sobreaquecer componentes e podem, como consequência, ocorrer incêndios.**

- Controlar regularmente se todas as ligações de corrente de soldagem estão bem fixas e apresentam uma ligação elétrica perfeita.
- Todos os componentes condutores de eletricidade da fonte de energia, tais como caixas, carros transportadores, armações da grua devem ser montados, fixados ou suspensos com isolamento elétrico!
- Não pousar sem isolamento qualquer outro utensílio elétrico, como berbequins, lixadoras angulares, etc., sobre a fonte de energia, o carro transportador ou a armação da grua!
- Pousar a tocha de soldagem e o suporte do eletrodo sempre isolados quando não estão a ser utilizados!

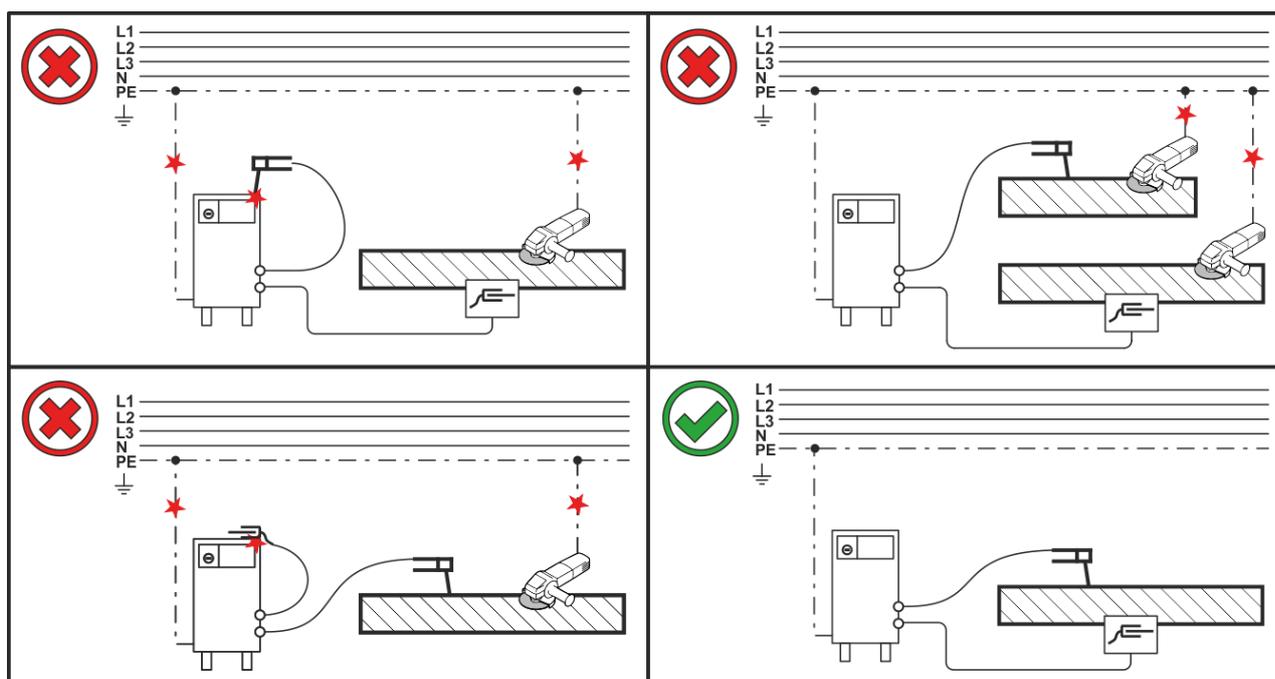


Imagem 5-6

## 5.1.8 Ligação de rede

## ⚠ PERIGO



**Perigo devido a ligação à rede incorreta!**

**A ligação à rede incorreta pode provocar ferimentos ou danos materiais!**

- A ligação (conector de rede ou cabo), a reparação ou adaptação da tensão do aparelho deve ser realizada por um técnico electricista de acordo com as normas ou leis nacionais!
- A tensão da rede indicada na placa de potência deve coincidir com a tensão de alimentação.
- Operar o aparelho exclusivamente numa tomada com condutor protetor ligado de acordo com as instruções.
- O conector de rede, a tomada de rede e o cabo de rede devem ser verificados regularmente por um técnico electricista!
- Durante a operação do gerador, este deve ser ligado à terra de acordo com o seu manual de operação. A rede criada deve ser adequada para a operação de aparelhos de acordo com a classe de proteção I.

## 5.1.8.1 Forma de rede



**O aparelho pode ser ligado e operado exclusivamente em um sistema de dois condutores monofásicos, com cabo neutro ligado à terra.**

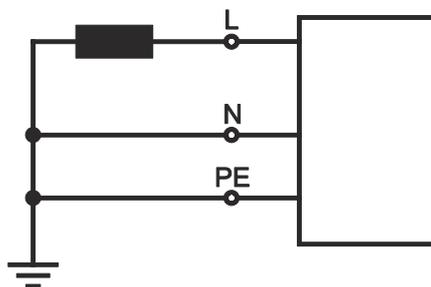


Imagem 5-7

## Legenda

Item	Designação	Cor identificadora
L	Condutor exterior	castanho
N	Cabo neutro	azul
PE	Condutor de proteção	verde-amarelo

- Inserir a ficha de rede do aparelho desligado na respectiva tomada.

## 5.1.9 Chapa protetora, comando do aparelho

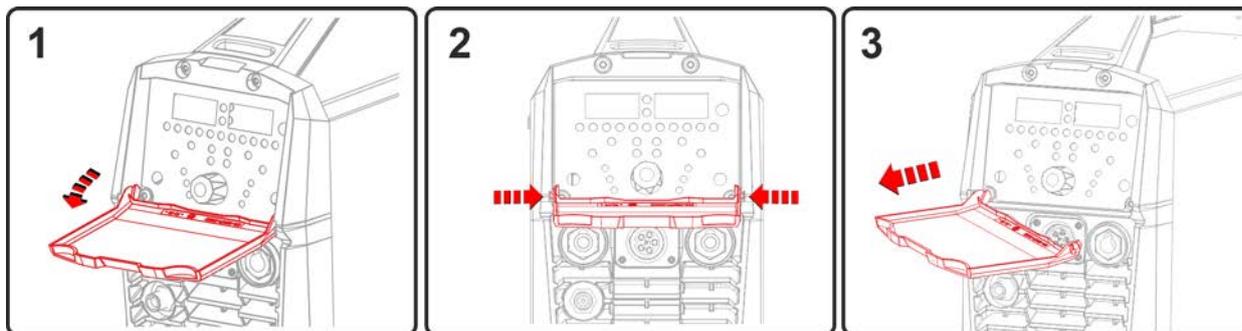


Imagem 5-8

- Abrir a chapa protetora.
- Exercer uma ligeira pressão na ponte de ligação esquerda e/ou direita (figura), até ser possível retirar a chapa protetora.

## 5.1.10 Compartimento para peças de desgaste

Na pega de transporte desta série de aparelhos encontra-se um compartimento para peças de desgaste onde é possível guardar peças de desgaste típicas, tais como: bicos de gás e elétrodos. O compartimento está fechado com uma tampa de plástico transparente.

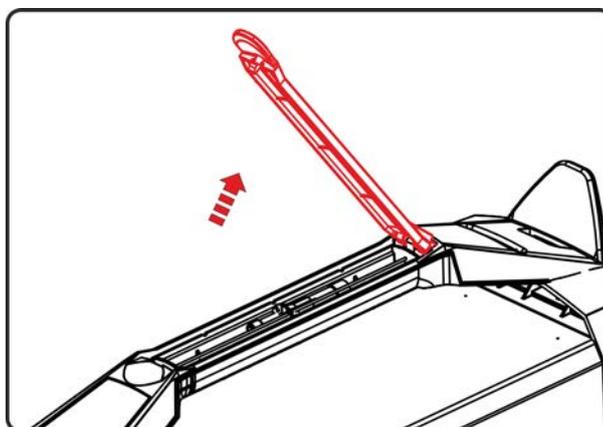


Imagem 5-9

## 5.2 Soldadura WIG

### 5.2.1 Ligação da tocha de soldagem e do cabo da peça de trabalho

Preparar a tocha de soldadura de acordo com a tarefa de soldadura (ver as instruções de operação da tocha de soldadura).

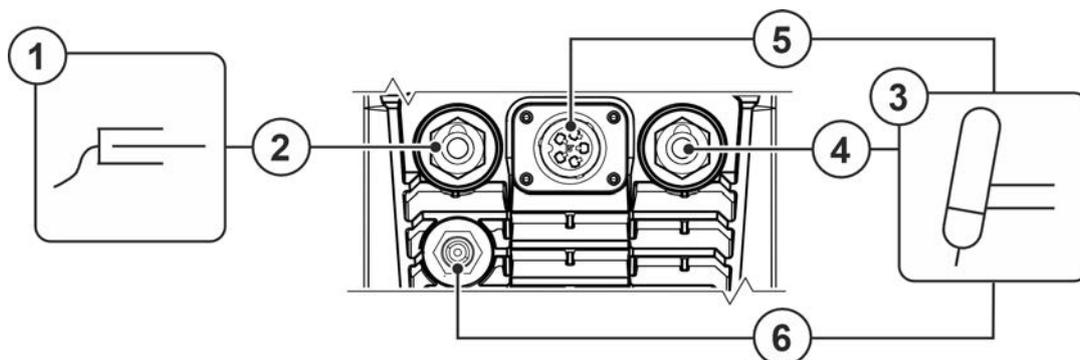


Imagem 5-10

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Peça de trabalho
2		Tomada de ligação, corrente de soldadura "+" Ligação do cabo de massa
3		Tocha de soldadura
4		Tomada de ligação, corrente de soldadura "-" Ligação do cabo de corrente de soldadura ao queimador de soldadura WIG
5		Cabo de comando da tocha de soldadura > <b>consulte a secção 5.2.1.1</b>
6		Tubo de gás de proteção

- Inserir a ficha do cabo da peça de trabalho na tomada de ligação corrente de soldadura "+" e bloqueá-la, rodando para a direita.
- Inserir o conector da corrente de soldadura da tocha de soldadura na tomada da corrente de soldadura "-" e bloqueá-lo, rodando para a direita.
- Remover a tampa de proteção amarela do niple de conexão G $\frac{1}{4}$ ".
- Enroscar firmemente a ligação de gás de proteção da tocha de soldadura no niple de conexão G $\frac{1}{4}$ ".
- Inserir e fixar o conector do cabo de comando da tocha de soldadura na tomada de conexão para o cabo de comando da tocha de soldadura.

#### 5.2.1.1 Ligação do cabo de comando

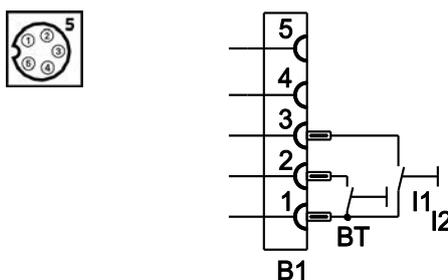


Imagem 5-11

## 5.2.2 Alimentação do gás de protecção

### ⚠ AVISO



**Perigo de ferimentos devido ao manuseamento incorreto das botijas de gás de protecção!**

**O manuseamento incorreto e a fixação insuficiente das botijas de gás de protecção podem provocar ferimentos graves!**

- Seguir as instruções do fabricante de gás e do regulamento sobre o gás comprimido!
- A botija de gás de protecção não pode ser fixada pela válvula!
- Evitar o aquecimento da botija de gás de protecção!



**A alimentação desimpedida de gás de protecção da botija de gás de protecção até à tocha de soldagem é condição fundamental para excelentes resultados de soldagem. Além disso, uma alimentação entupida de gás de protecção pode causar a destruição da tocha de soldagem!**

- **Quando não estiver a ser usada a ligação de gás de protecção, inserir novamente a capa de protecção amarela!**
- **Todas as ligações de gás de protecção devem ser fabricadas de forma a serem estanques a gás!**

### 5.2.2.1 Ligação do regulador de pressão

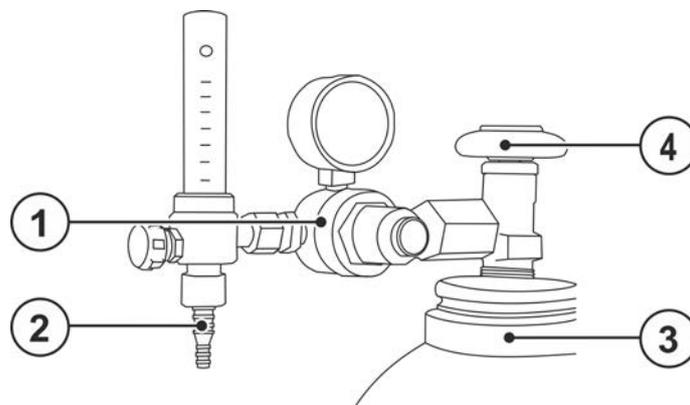


Imagem 5-12

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Redutor de pressão
2		Lado de saída do regulador de pressão
3		Garrafa de gás de protecção
4		Válvula de garrafa de gás

- Antes da ligação do redutor de pressão, abrir brevemente a válvula da botija de gás de protecção para soprar eventual sujidade.
- Aparafusar bem o regulador de pressão na válvula da botija de gás de modo a vedar o gás.
- Enroscar hermeticamente a ligação da mangueira de gás no lado de saída do regulador de pressão.

## 5.2.2.2 Ligação da mangueira de gás de proteção

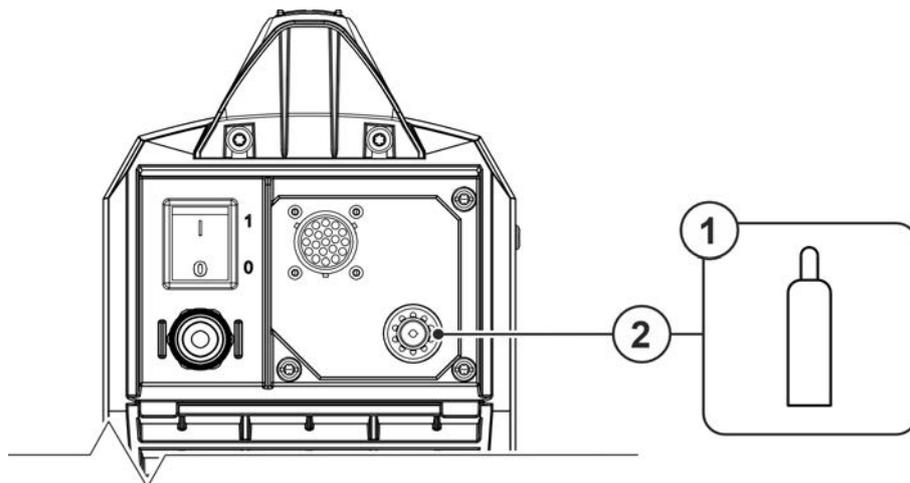


Imagem 5-13

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Garrafa de gás de proteção</b>
2		<b>Rosca de ligação - G<math>\frac{1}{4}</math>"</b> Ligação de gás de proteção (entrada)

- Enroscar o niple de conexão da mangueira de gás no niple de conexão G $\frac{1}{4}$ ".

## 5.2.2.3 Regulação da quantidade de gás de proteção (teste de gás) / enxaguar o pacote de mangueiras

- Abrir lentamente a válvula da botija de gás.
- Abrir o regulador de pressão.
- Ligar a fonte de energia no interruptor de rede ou no interruptor principal.
- Ajustar a quantidade de gás no regulador de pressão de acordo com a utilização.
- O teste de gás pode ser ativado no controlo do equipamento, premindo o botão de pressão Teste de gás > consulte a secção 4.2.

Regulação da quantidade de gás de proteção (teste de gás)

- O gás de proteção flui durante 20 segundos ou até o botão de pressão ser novamente pressionado.

Tanto um ajuste demasiado baixo como um demasiado alto pode levar a uma poça e fusão e originar a formação de poros. Adequar a quantidade de gás de proteção de acordo com a tarefa de soldagem!

**Indicação de ajuste: O diâmetro bico de gás em mm corresponde a um fluxo de gás de l/min.**

**As misturas de gás rico em hélio requerem uma maior quantidade de gás!**

Com recurso à seguinte tabela, poderá ser corrigida a quantidade de gás calculada:

Gás de proteção	Fator
75 % Ar/25 % He	1,14
50 % Ar/50 % He	1,35
25 % Ar/75 % He	1,75
100 % He	3,16

## 5.2.2.4 Função automática de fluxo posterior de gás

Com a função ativada, o controlo do equipamento ajusta o tempo de fluxo posterior de gás em função da potência. O tempo de fluxo posterior de gás ajustável refere-se à intensidade da corrente máxima possível da fonte de alimentação e diminui linearmente em conformidade.

A função automática de fluxo posterior de gás pode ser ativada ou desativada no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7. Com a função ativada, no caso de seleção do tempo de fluxo posterior de gás, são exibidos alternadamente os parâmetros e para automático.

## 5.2.3 Ajustar o processo de soldadura

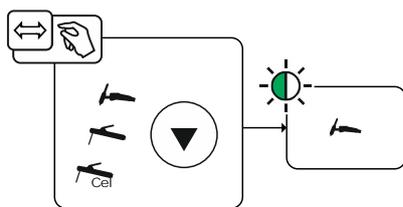


Imagem 5-14

Ajustando o diâmetro do eléctrodo de tungsténio  $\overline{ndA}$ , a energia de ignição e o limite de corrente mínima são pré-ajustados de forma óptima. No caso de diâmetros de eléctrodo pequenos, por exemplo, é necessária uma energia de ignição menor do que no caso de diâmetros de eléctrodo maiores.

A seleção do diâmetro do eléctrodo determina um limite de corrente mínima que, por sua vez, tem influência na corrente inicial, principal e de descida. Os limites de corrente mínima impedem um arco voltaico instável no caso de intensidades de corrente baixas. Se necessário, os limites de corrente mínima podem ser desativados através do parâmetro  $\overline{CL1}$  no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7. No modo de operação com controlo remoto de pedal, os limites de corrente mínima estão, por princípio, desativados.

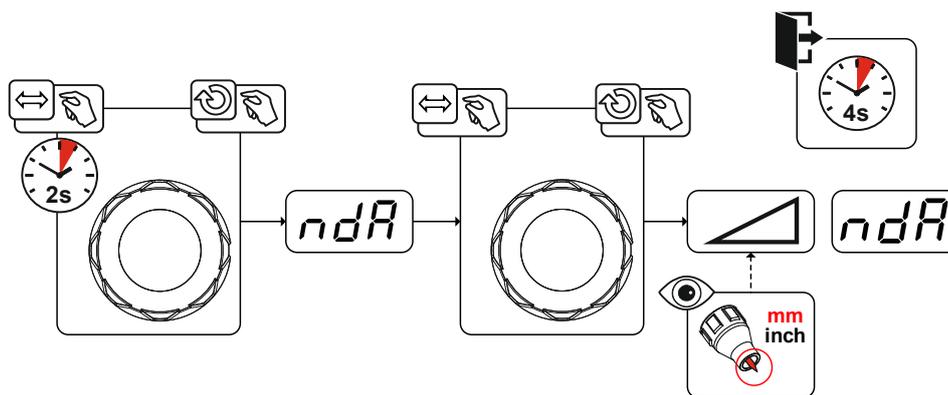


Imagem 5-15

## 5.2.4 Ignição do arco voltaico

### 5.2.4.1 Ignição AF

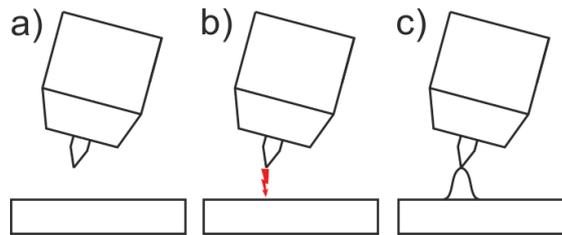


Imagem 5-16

O arco voltaico é acendido sem contacto por meio de impulsos de ignição de alta tensão:

- Posicionar a tocha de soldadura sobre a peça de trabalho em posição de soldadura (distância da ponta do eletrodo à peça de trabalho: aprox. 2-3 mm).
- Acionar o gatilho da tocha (impulsos de ignição de alta tensão acendem o arco voltaico).
- A corrente de soldadura flui, dependendo do modo de operação selecionado, com a corrente inicial ou principal ajustada.

Terminar o processo de soldadura: soltar o gatilho da tocha ou acioná-lo e soltá-lo, dependendo do modo de operação selecionado.

### 5.2.4.2 Liftarc

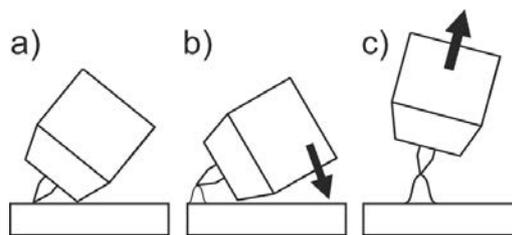


Imagem 5-17

O arco voltaico é inflamado com o toque da peça de trabalho:

- Colocar o bocal de gás da tocha e a ponta do eletrodo de tungsténio cuidadosamente na peça de trabalho (flui corrente de LiftArc, independentemente da corrente principal ajustada)
- Inclinar a tocha sobre o bocal de gás da tocha até existir uma distância de aprox. 2–3 mm entre a ponta do eletrodo e a peça de trabalho. O arco voltaico inflama-se e a corrente de soldagem aumenta de acordo com o modo de operação definido para a corrente de início ou corrente principal definida.
- Elevar a tocha e oscilá-la na posição normal.

Terminar o processo de soldagem: Soltar o gatilho da tocha ou ativá-lo e soltá-lo de acordo com o modo de operação selecionado.

### 5.2.4.3 Corte automático

Decorridos os tempos de erro, a desconexão forçada termina o processo de soldadura, podendo ser ativada por dois estados:

- Durante a fase de ignição  
3 s após o início da soldadura não flui nenhuma corrente de soldadura (erro de ignição).
- Durante a fase de soldadura  
O arco voltaico é interrompido durante mais de 5 s (rutura do arco voltaico). No menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7, é possível desligar ou ajustar o tempo de reignição após rutura do arco voltaico (parâmetro  $\overline{I \text{ E R}}$ ).

## 5.2.5 Modos de operação (processos de funcionamento)

### 5.2.5.1 Explicação dos símbolos

Símbolo	Significado
	Premir o gatilho da tocha 1
	Soltar o gatilho da tocha 1
I	Corrente
t	Tempo
$GPr$	Fluxo anterior de gás
$I_{St}$	Corrente de arranque
$t_{St}$	Tempo de arranque
$t_{UP}$	Tempo upslope
$t_P$	Tempo do ponto
$I_1$	Corrente principal (corrente mínima à corrente máxima)
$I_2$	Corrente de descida
$I_{PL}$	Corrente pulsada (pulsação de valor médio)
$I_{RL}$	Equilíbrio (pulsação de valor médio)
$f_{rE}$	Frequência (pulsação de valor médio)
$t_{S1}$	Tempo de slope desde a corrente principal até à corrente de descida
$t_{S2}$	Tempo de slope desde a corrente de descida até à corrente principal
$t_{dn}$	Tempo downslope
$I_{Ed}$	Corrente final
$t_{Ed}$	Tempo de corrente final
$GPE$	Fluxo posterior de gás

## 5.2.5.2 Modo de 2 tempos

## Processo

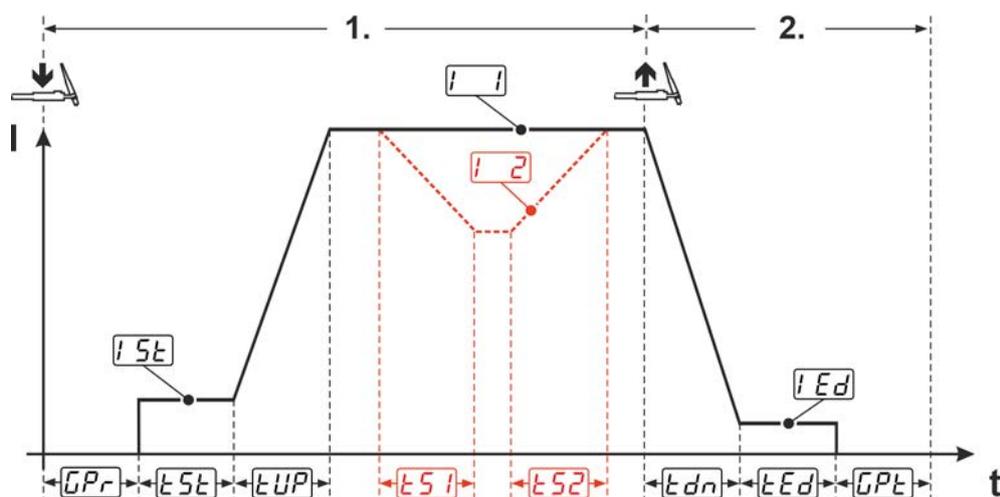


Imagem 5-18

**1.º tempo:**

- Acionar e manter premido o gatilho da tocha 1.
- O tempo de fluxo anterior de gás  $GP_f$  começa a correr (é fornecido gás de proteção).
- Ocorre a ignição do arco voltaico (ignição AF).
- A corrente de arranque  $I_{St}$  flui durante o tempo de arranque  $t_{St}$ .
- Durante o tempo upslope  $t_{UP}$ , a corrente de soldadura sobe para a corrente principal  $I_1$ .

**2.º tempo:**

- Soltar o gatilho da tocha 1.
- A corrente principal  $I_1$  cai para a corrente final  $I_{Ef}$  durante o tempo downslope  $t_{DN}$ . Se o gatilho da tocha 1 for acionado durante o tempo downslope  $t_{DN}$ , a corrente volta a subir para a corrente principal  $I_1$ .
- A corrente final  $I_{Ef}$  flui durante o tempo de corrente final  $t_{Ef}$ .
- O arco voltaico apaga-se.
- O tempo de fluxo posterior de gás  $GP_t$  começa a correr (o gás de proteção é desligado).

**Corrente de descida  $I_2$** 

Em cada fase de corrente, é possível mudar para a corrente de descida  $I_2$  através dos tempos de slope  $t_{S1}$  e  $t_{S2}$ . O ajuste dos tempos de slope é efetuado no menu de especialista > consulte a secção 5.2.9.

Existem duas possibilidades de mudança para a corrente de descida:

- Manter premido o gatilho da tocha 2.
- Tocar no gatilho da tocha 1 (exclusivamente durante a fase de downslope e de corrente final com a função Fim por impulsos  $t_{PE}$  desativada).

## 5.2.5.3 Modo de 4 tempos

### Processo

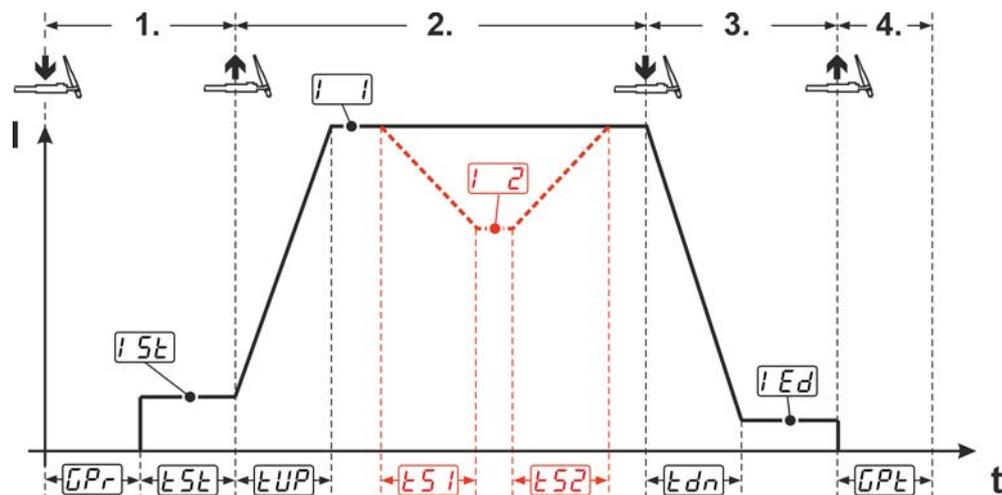


Imagem 5-19

#### 1.º tempo

- Acionar o gatilho da tocha 1.
- O tempo de fluxo anterior de gás  $GPr$  começa a correr (é fornecido gás de proteção).
- Ocorre a ignição do arco voltaico (ignição AF).
- A corrente de arranque  $i5t$  flui enquanto o gatilho da tocha for premido, pelo menos durante o tempo de arranque  $t5t$ .

#### 2.º tempo

- Soltar o gatilho da tocha 1.
- Durante o tempo upslope  $tUP$ , a corrente de soldadura sobe para a corrente principal  $i1$ .

#### 3.º tempo

- Premir o gatilho da tocha 1.
- A corrente principal  $i1$  cai para a corrente final  $iEd$  durante o tempo downslope  $tdn$ .

#### 4.º tempo

- Soltar o gatilho da tocha 1.
- O arco voltaico apaga-se.
- O tempo de fluxo posterior de gás  $GPE$  começa a correr (o gás de proteção é desligado).

#### Corrente de descida $i2$

Em cada fase de corrente, é possível mudar para a corrente de descida  $i2$  através dos tempos de slope  $tS1$  e  $tS2$ . O ajuste dos tempos de slope é efetuado no menu de especialista > consulte a secção 5.2.9.

Existem duas possibilidades de mudança para a corrente de descida:

- Manter premido o gatilho da tocha 2.
- Tocar no gatilho da tocha 1.

#### Início de soldadura alternativo (início por impulsos):

A função Início por impulsos  $tPS$  tem de ser ativada antes de ser utilizada. No caso do início de soldadura alternativo, a duração do primeiro e do segundo tempos é determinada exclusivamente pelos tempos de processo ajustados (tocar no gatilho da tocha na fase de fluxo anterior de gás  $GPr$ ).

#### Fim de soldadura alternativo (fim por impulsos):

No caso do Fim de soldadura alternativo, a duração do terceiro e do quarto tempos é determinada exclusivamente pelos tempos de processo ajustados (tocar no gatilho da tocha na fase de corrente principal).

A função Fim por impulsos  $tPE$  tem de ser ativada antes de ser utilizada (o comando por impulsos para a corrente de descida é, assim, desativado).

## 5.2.5.4 spotArc

O procedimento pode ser usado para ponteamento ou para soldadura de união de chapas de aço e ligas de CrNi até uma espessura de cerca de 2,5 mm. Também é possível soldar chapas de diferentes espessuras umas sobre as outras. Graças à aplicação unilateral, também é possível soldar chapas sobre perfis ocultos, tais como tubos redondos ou quadrados. Na soldadura por pontos com arco voltaico, a chapa superior é fundida e atravessada pelo arco voltaico e a chapa inferior começa a ser fundida. São produzidos pontos de soldadura planos em forma de escamas finas que, mesmo na área visível, requerem pouco ou nenhum trabalho posterior.

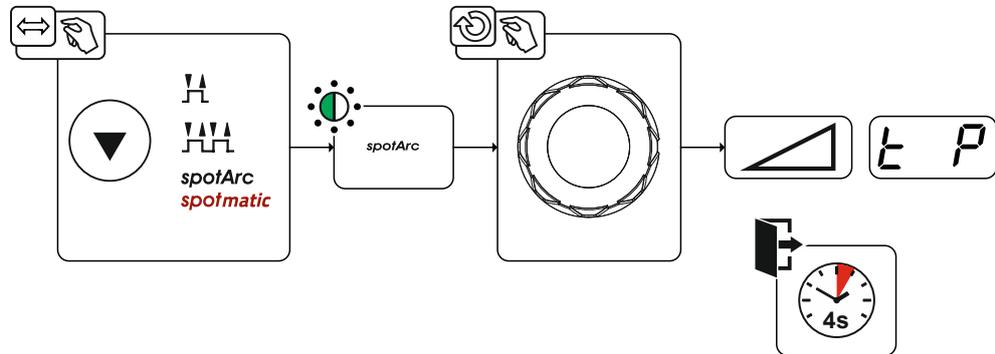


Imagem 5-20

Ao ativar a função spotArc, é adicionalmente ativada a pulsação automática. Se necessário, também é possível desativar a soldadura pulsada através do parâmetro  $PUL$  ou alternar entre as variantes de impulsos Pulsação de valor médio ou Pulsação automática.

**Para obter um resultado eficaz, os tempos de slope  $t_{UP}$  e  $t_{dn}$  são desativados depois de ser ativada a função spotArc. Se necessário, também é possível ativar e mostrar os tempos de slope através do parâmetro  $t_{LO}$  neste modo de operação.**

Exemplo de exibição com ajustes de fábrica dos parâmetros:

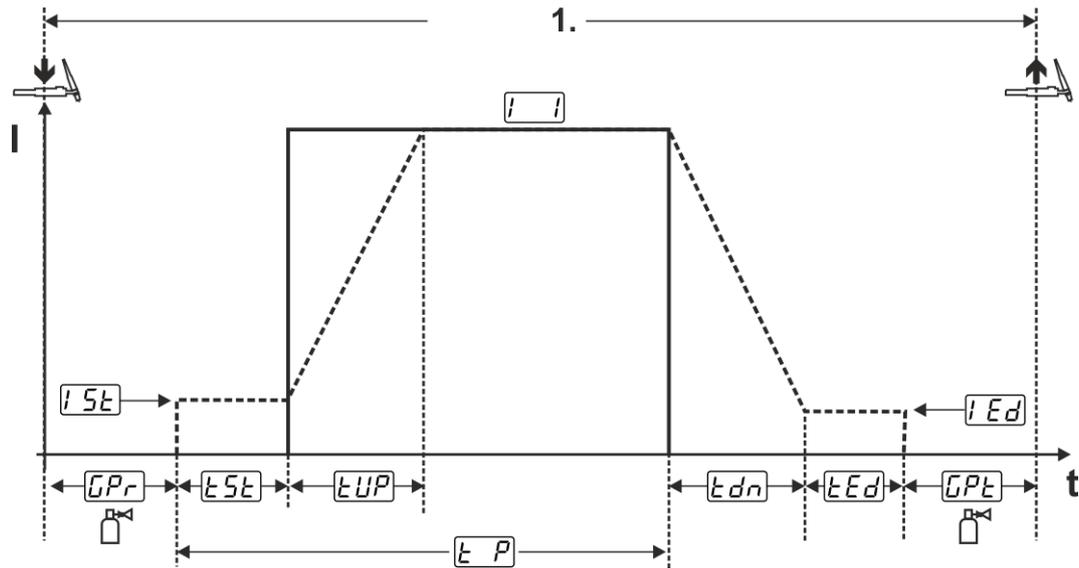


Imagem 5-21

**Processo:**

- Premir e manter premido o gatilho da tocha.
- O tempo de fluxo anterior de gás começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do eletrodo para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A AF desliga-se.
- A corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor ajustado da corrente de arranque  $I_{SE}$ .
- A corrente de arranque  $I_{SE}$  flui durante o tempo de corrente inicial  $t_{SE}$ .
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal  $I$  no tempo upslope ajustado  $t_{UP}$ .

- O processo termina uma vez decorrido o tempo spotArc  $[t_P]$  ajustado ou se o gatilho da tocha for soltado antes.

## 5.2.5.5 spotmatic

Contrariamente ao que acontece no modo de operação spotArc, o arco voltaico não é iniciado mediante o acionamento do gatilho da tocha como no processo habitual, mas mediante o breve contacto do e-léctrodo de tungsténio  $[SP\eta]$  com a peça de trabalho. O gatilho da tocha serve para ativar o processo de soldadura. A ativação é assinalada pela lâmpada sinalizadora spotArc/spotmatic a piscar. No spotmatic estão ativados, por defeito, a ativação do processo em separado  $[SSP]$  e a faixa de ajuste curta  $[t_P]$  do tempo do ponto  $[t_P]$ .

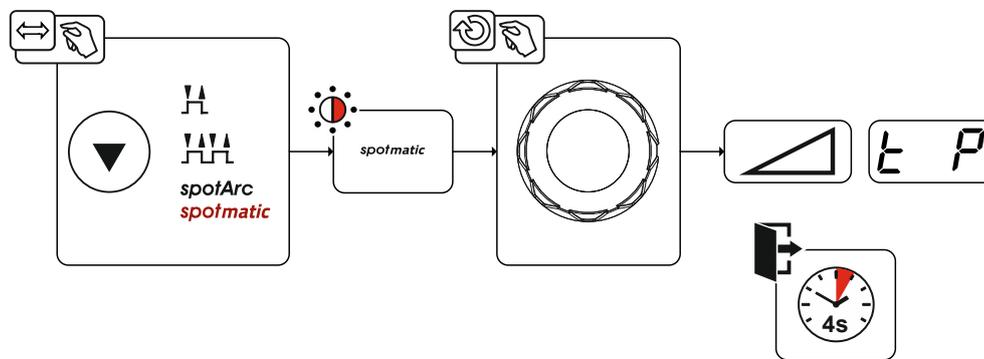


Imagem 5-22

Exemplo de exibição com ajustes de fábrica dos parâmetros:

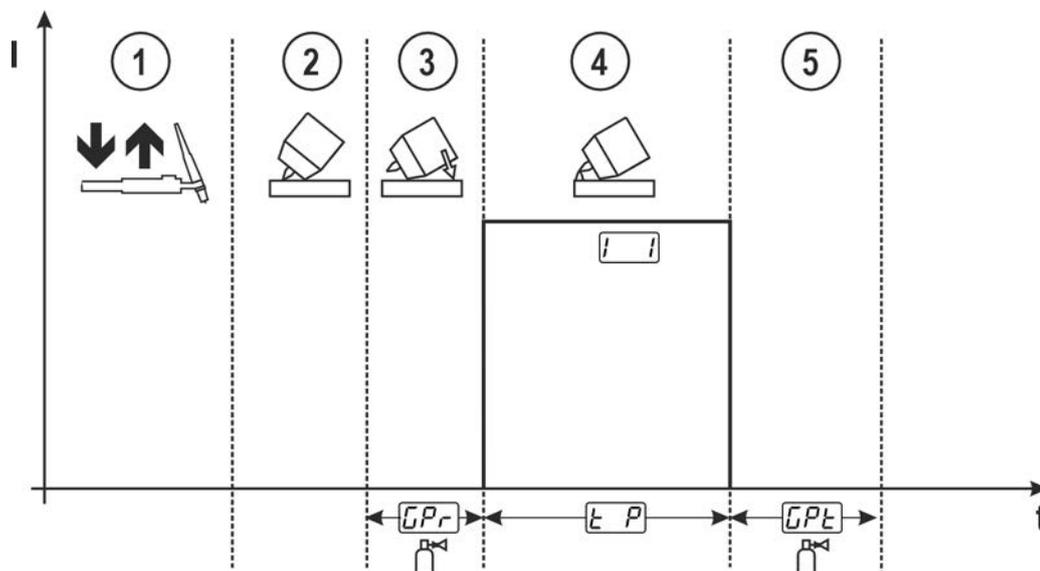


Imagem 5-23

- ① Tocar no gatilho da tocha para ativar o processo de soldadura.
- ② Colocar o bico de gás da tocha e a ponta do e-léctrodo de tungsténio cuidadosamente na peça de trabalho.
- ③ Inclinarm a tocha sobre o bico de gás da tocha de soldadura, até que a distância entre a ponta do e-léctrodo e a peça de trabalho seja de aprox. 2-3 mm. O gás de proteção flui com o tempo de fluxo anterior de gás  $[GPr]$  ajustado. O arco voltaico acende-se e a corrente principal  $[I]$  ajustada previamente flui.
- ④ A fase de corrente principal  $[I]$  termina uma vez decorrido o tempo do ponto  $[t_P]$  ajustado.
- ⑤ O tempo de fluxo posterior de gás  $[GPt]$  começa a correr e o processo de soldadura termina.

## 5.2.6 Soldadura pulsada

### 5.2.6.1 Pulsos de valor médio

A particularidade dos impulsos de valor médio é que a fonte de energia de soldadura mantém sempre o primeiro valor médio predefinido. Por isso, este processo é particularmente adequado para a soldadura de acordo com especificações de soldadura.

Na pulsação de valor médio ( $\overline{R_{UL}}$ ) ocorre uma comutação periódica entre duas correntes, devendo ser predefinido um valor médio de corrente ( $I$ ), uma corrente pulsada ( $I_{PL}$ ), um equilíbrio de impulsos ( $\overline{bAL}$ ) e uma frequência de impulsos ( $\overline{FrE}$ ). O valor médio de corrente ajustado em amperes é determinante. A corrente pulsada é predefinida como percentagem da corrente de valor médio.

A corrente de intervalo entre impulsos (IPP) não é ajustada. Este valor é calculado pelo controlo do equipamento de modo a que seja sempre observado o valor médio da corrente de soldadura.

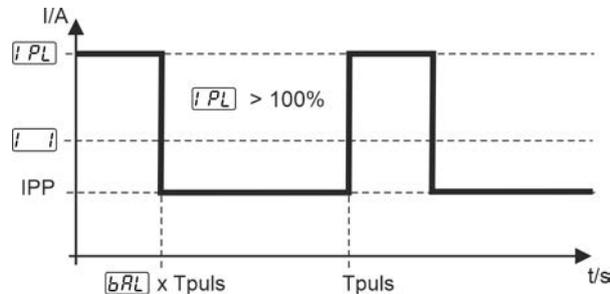


Imagem 5-24

### Ajuste da corrente pulsada, da frequência de impulsos e do equilíbrio de impulsos

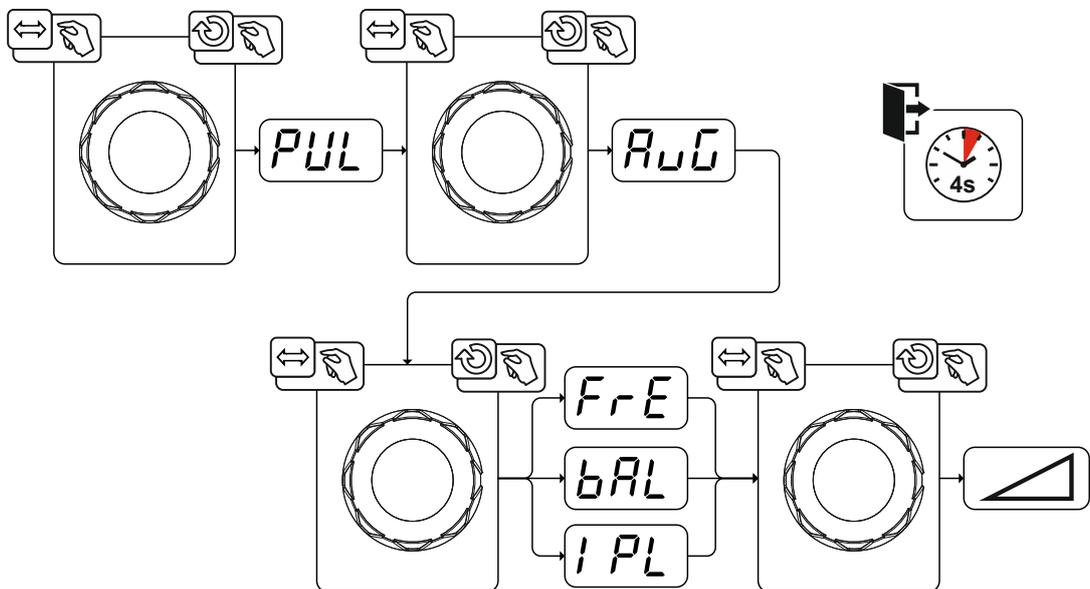


Imagem 5-25

### 5.2.6.2 Impulsos automáticos

A frequência e o equilíbrio de impulsos dependentes do valor médio de corrente geram uma vibração no banho de fusão que tem uma influência positiva no fechamento de raiz aberta. Os parâmetros de impulsos necessários são automaticamente predefinidos pelo controlo do equipamento.

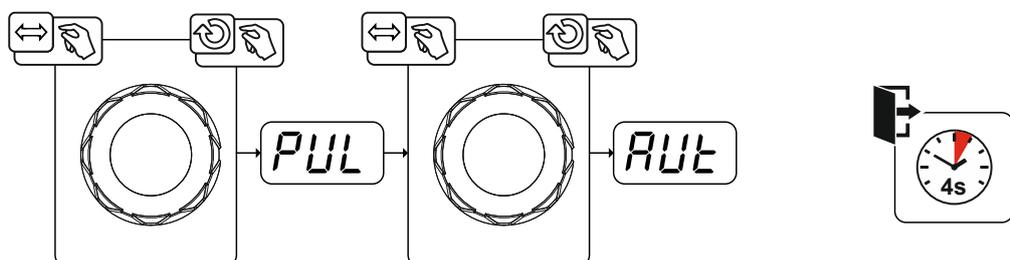


Imagem 5-26

## 5.2.7 Tocha de soldadura (variantes de operação)

### 5.2.7.1 Modo de tocha de soldadura

Os elementos de operação (gatilho da tocha ou interruptores basculantes) e a sua função podem ser adaptados individualmente através de modos de tocha diferentes. Encontram-se à disposição do utilizador até seis modos. As tabelas descrevem as opções de funcionamento para os tipos de tochas correspondentes.

**Explicação dos símbolos da tocha de soldadura:**

Símbolo	Descrição
	Premir o gatilho da tocha
	Tocar no gatilho da tocha
	Tocar e, em seguida, premir o gatilho da tocha
<b>BRT 1, 2</b>	Gatilho da tocha 1 ou 2
<b>UP</b>	Gatilho da tocha UP - aumentar o valor
<b>DOWN</b>	Gatilho da tocha DOWN - diminuir o valor

Os modos de tocha são ajustados no menu de configuração do aparelho através dos parâmetros Configuração da tocha "Erd" > Modo de tocha "Eod" > consulte a secção 5.7.

**Exclusivamente os modos apresentados são adequados para os respetivos tipos de tocha.**

**Tocha de soldadura com um gatilho**

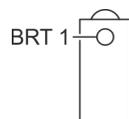


Figura 5-27

Função	Comando	Modo
Ligar / desligar corrente de soldadura	BRT 1	1
Corrente de descida		

**Tocha de soldadura com dois gatilhos ou interruptor basculante**

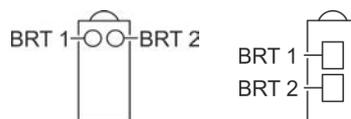


Figura 5-28

Função	Comando	Modo
Ligar / desligar corrente de soldadura	BRT 1	1
Corrente de descida		
Corrente de descida	BRT 2	
Ligar / desligar corrente de soldadura	BRT 1 + 2	2
Corrente de descida		
Aumentar corrente de soldadura (velocidade sobe/desce)	BRT 1	
Reduzir corrente de soldadura (velocidade sobe/desce)	BRT 2	
Ligar / desligar corrente de soldadura	BRT 1	3
Corrente de descida		
Aumentar corrente de soldadura (velocidade sobe/desce)	BRT 2	
Reduzir corrente de soldadura (velocidade sobe/desce)		

## Tocha de soldadura TIG, Retox XQ



Figura 5-29

Função	Comando	Modo
Ligar / desligar corrente de soldadura	BRT 1	↓ ↕ ↑
Corrente de descida		
Corrente de descida	BRT 2	1
Aumentar corrente de soldadura (velocidade sobe/desce)	UP	
Reduzir corrente de soldadura (velocidade sobe/desce)	DOWN	
Ligar / desligar corrente de soldadura	BRT 1	
Corrente de descida		
Corrente de descida	BRT 2	4
Aumentar a corrente de soldadura através de níveis (salto de corrente)	UP	
Reduzir a corrente de soldadura através de níveis (salto de corrente)	DOWN	

### 5.2.7.2 Função de impulso (tocar no gatilho da tocha)

Função de impulso: Tocar brevemente no gatilho da tocha para alterar o funcionamento. O modo de tocha ajustado determina o modo de funcionamento.

A função por impulsos pode ser selecionada separadamente para o início da soldadura através do parâmetro  $\boxed{\text{LPS}}$  e para o fim de soldadura através do parâmetro  $\boxed{\text{LPE}}$  para cada modo de tocha. Como o parâmetro  $\boxed{\text{LPE}}$  ativado, o comando por impulsos para a corrente de descida não se aplica.

### 5.2.7.3 Velocidade sobe/desce

#### Modo de funcionamento

Acionar e manter premido o botão de pressão Up:

Aumento da corrente até ser atingido o valor máximo ajustado na fonte de energia (corrente principal).

Acionar e manter premido o botão de pressão Desce:

Redução da corrente até ser atingido o valor mínimo.

O parâmetro Velocidade sobe/desce  $\boxed{\text{UUD}}$  é ajustado no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7 e determina a rapidez com que é alterada a corrente.

### 5.2.7.4 Salto de corrente

Tocando nos respetivos gatilhos da tocha, a corrente de soldadura pode ser predefinida numa amplitude de salto ajustável. Cada vez que se prime o botão, a corrente de soldadura sobe ou desce o valor ajustado.

O parâmetro Salto de corrente  $\boxed{\text{dl}}$  é ajustado no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7.

## 5.2.8 Controlo remoto de pedal RTF 1

O controlo remoto serve para o ajuste contínuo da corrente de soldadura (0 % a 100 %) em função da corrente principal  $\boxed{\text{I}}$  predefinida no equipamento de soldadura.

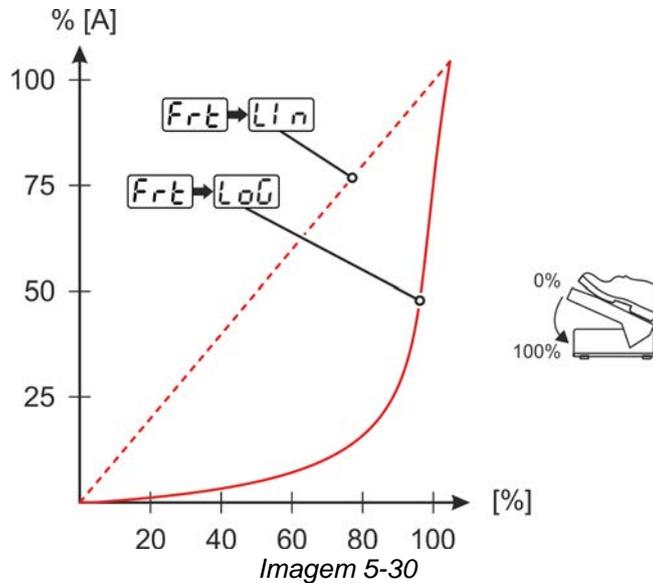
Outras definições de parâmetros individuais influenciam o comportamento do controlo remoto:

- Comutação entre resposta linear e logarítmica  $\boxed{\text{FRK}}$ .
- Programa de arranque  $\boxed{\text{SFR}}$  para otimização da estabilidade do arco voltaico.
- Modo de operação Start/Stop  $\boxed{\text{FLo}}$  para iniciar e terminar o processo de soldadura sem ajuste da corrente através do controlo remoto.

## 5.2.8.1 Resposta

Esta função controla a resposta da corrente de soldadura durante a fase de corrente principal. O utilizador pode optar entre uma resposta linear e logarítmica. O ajuste logarítmico é especialmente indicado para a soldadura com baixas intensidades de corrente, p. ex., em chapas finas. Esta resposta permite dosear melhor a corrente de soldadura.

No menu de configuração do aparelho, a função de resposta pode ser alternada entre resposta linear e resposta logarítmica (de fábrica) > consulte a secção 5.7.



## 5.2.8.2 Programa de arranque

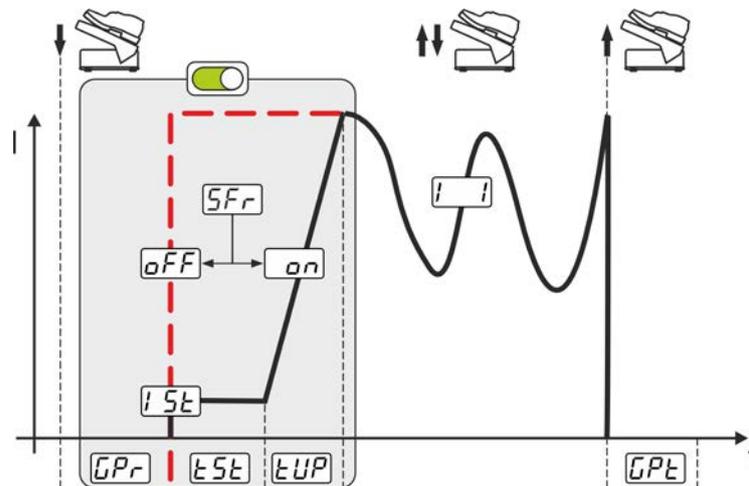
O programa de arranque " $SFr$ " pode ser ativado ou desativado no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7.

### Programa de arranque ativado

O programa de arranque garante, no início do processo, a estabilidade do arco voltaico necessária até ser alcançada a corrente principal " $I_1$ ". É possível adaptar individualmente a corrente de arranque " $I_{St}$ ", o tempo de corrente inicial " $t_{St}$ " e a rampa " $t_{UP}$ " consoante a tarefa de soldadura. No programa principal, a corrente de soldadura pode ser livremente regulada através do controlo remoto de pedal (de fábrica).

### Programa de arranque desativado

Sem o programa de arranque, a corrente salta diretamente para a corrente principal (conforme especificada pelo controlo remoto de pedal). A corrente de arranque " $I_{St}$ " pode ser usada para a estabilização do arco voltaico. Nesse caso, a operação do controlo remoto de pedal só é ativada quando a corrente de arranque é excedida. Antes disso, a corrente de soldadura corresponde à corrente de arranque " $I_{St}$ ".



### 5.2.8.3 Modo de operação Start/Stop

O modo de operação Start/Stop "Eto" pode ser ativado ou desativado no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7.

#### Modo de operação Start/Stop ativado

O controlo remoto de pedal já não serve para especificar a corrente de soldadura, mas para iniciar e parar o processo de soldadura (cf. gatilho da tocha). Tal como no modo de operação normal, a corrente de soldadura é especificada através do comando da fonte de soldadura ou através da tocha de soldadura com a função Up/Down. É possível selecionar todos os modos de operação (2 tempos, 4 tempos, etc.).

#### Modo de operação Start/Stop desativado

A corrente de soldadura é especificada através do controlo remoto de pedal. Neste ajuste, é exclusivamente possível o modo de operação de 2 tempos. (de fábrica).

### 5.2.9 Menu de especialista (TIG)

No menu de especialista estão guardados parâmetros ajustáveis cujo ajuste regular não é necessário. O número dos parâmetros indicados pode ser reduzido devido, p. ex., uma função desativada.

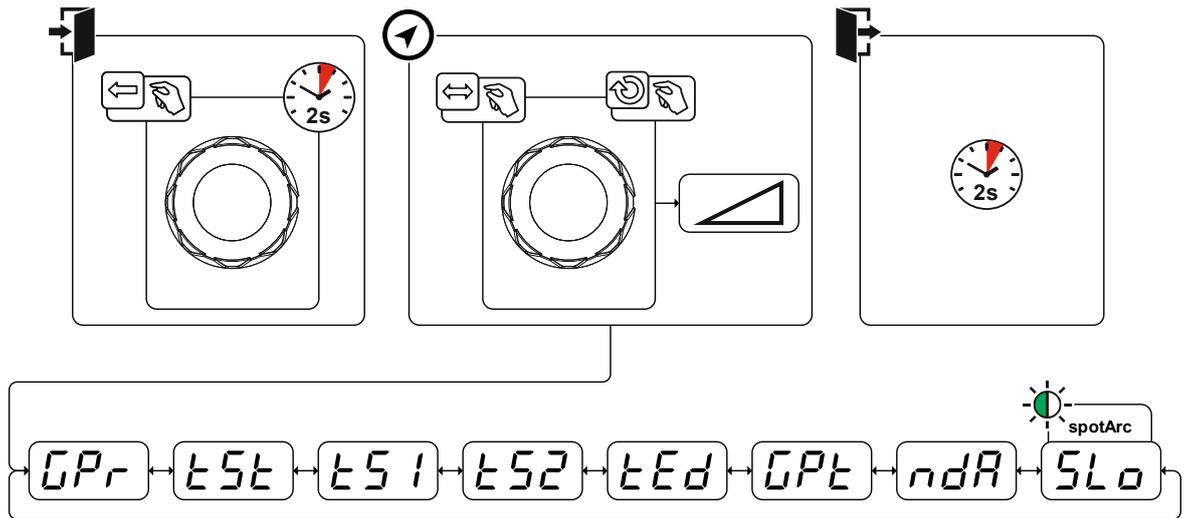


Imagem 5-32

Exibição	Definição/seleção
<b>GPr</b>	Tempo de fluxo anterior de gás
<b>tSt</b>	Tempo de arranque (duração da corrente inicial)
<b>tS1</b>	Tempo de slope (corrente principal para corrente de descida)
<b>tS2</b>	Tempo de slope (corrente de descida para a corrente principal)
<b>tEd</b>	Tempo de corrente final (duração da corrente final)
<b>GPt</b>	Tempo de fluxo posterior de gás
<b>ndA</b>	Diâmetro do elétrodo de tungsténio / otimização da ignição
<b>SL0</b>	<b>Tempos de slope (spotArc/spotmatic)</b> Tempos de slope ( $t_{up}$ <b>tUP</b> e $t_{dn}$ <b>tDN</b> ) nos modos de operação spotArc e spotmatic (tempo do ponto longo) <b>on</b> ----- Tempos de slope ativados. <b>off</b> ----- Tempos de slope desativados (ocultos).

## 5.3 Soldadura manual com eléctrodo

### 5.3.1 Ligação do suporte dos eléctrodos e da conduta da peça de trabalho

#### ⚠ CUIDADO



**Perigo de esmagamento e queimaduras!**

Há perigo de esmagamento e queimaduras durante a mudança de eléctrodos de barra!

- Usar luvas de proteção secas adequadas.
- Utilizar alicate isolado para remover eléctrodos de barra usados ou mover peças de trabalho soldadas.

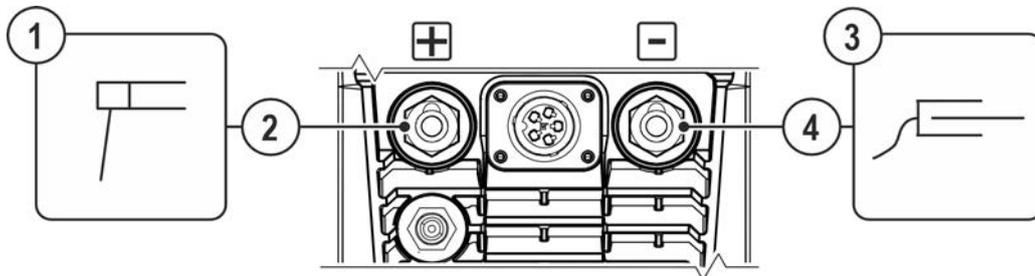


Imagem 5-33

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Suporte dos eléctrodos
2		Cabo da corrente de soldadura
3		Peça de trabalho
4		Cabo de massa de trabalho

- Inserir a ficha do cabo do suporte do eléctrodo e do cabo de massa na tomada da corrente de soldadura dependente da aplicação e bloqueá-la, rodando para a direita. A respetiva polaridade depende da indicação do fabricante dos eléctrodos na embalagem dos eléctrodos.

### 5.3.2 Ajustar o processo de soldadura

A seleção das tarefas de soldadura seguinte é um exemplo de aplicação. Regra geral, a seleção é efetuada sempre na mesma sequência. Lâmpadas sinalizadoras (LED) indicam a combinação selecionada.

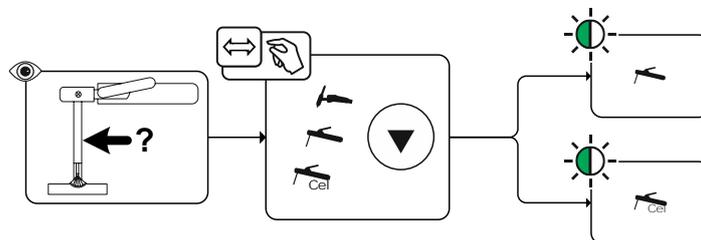
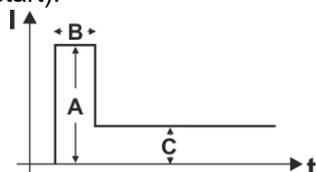


Imagem 5-34

### 5.3.3 Hotstart

A função de inicialização a quente (Hotstart) garante uma ignição segura do arco voltaico e o aquecimento suficiente no material de base ainda fria no início da soldadura. Nesta função, a ignição é efetuada com uma corrente mais forte (corrente Hotstart) ao longo de um determinado tempo (tempo Hotstart).



- A = Corrente Hotstart
- B = Tempo Hotstart
- C = Corrente principal
- I = Corrente
- t = Tempo

Imagem 5-35

### 5.3.3.1 Corrente Hotstart

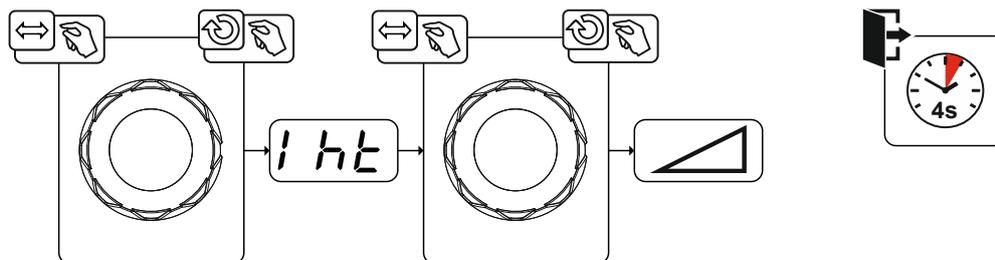


Imagem 5-36

### 5.3.3.2 Tempo Hotstart

O ajuste do tempo Hotstart é efetuado no menu de especialista > consulte a secção 5.3.8.

### 5.3.4 Arcforce

Durante o processo de soldadura, Arcforce evita, através de aumentos de corrente, o queimar de forma a fixar os electródos no banho de soldadura. Isto facilita especialmente a termosoldadura dos tipos de electródos a derreterem, em forma de gota grande com potências de corrente baixas, com arcos voltaicos curtos

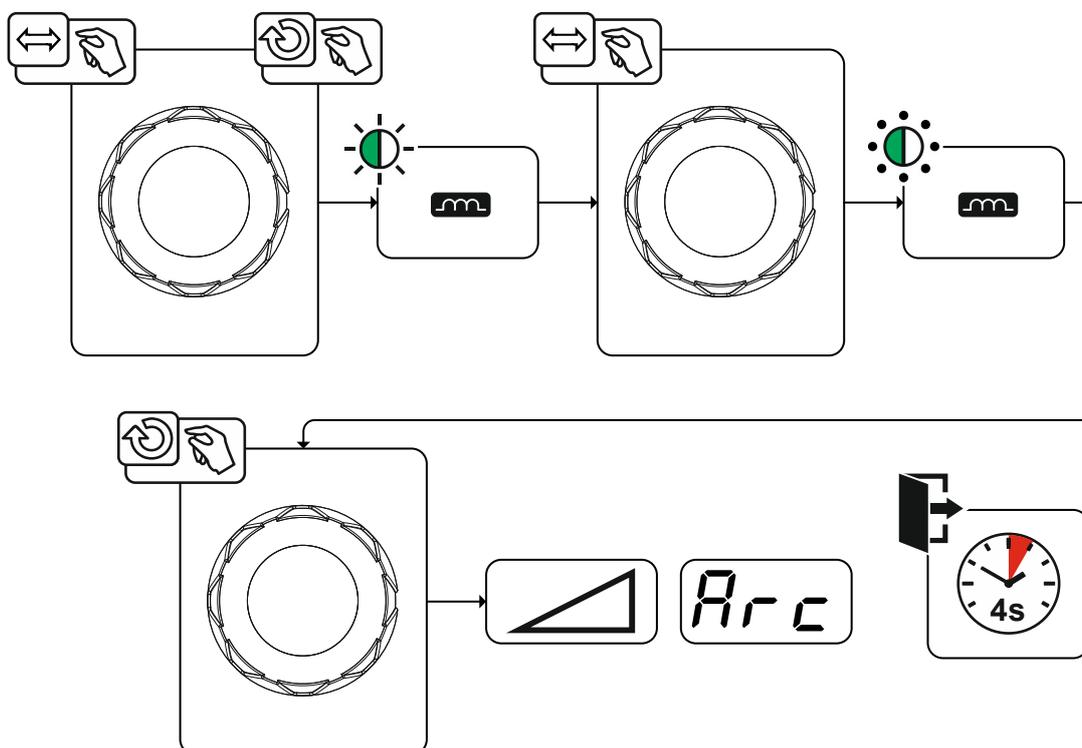
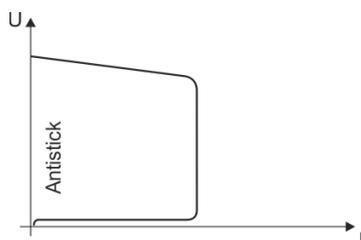


Imagem 5-37

### 5.3.5 Antistick



**Antistick evita o recozimento do eléctrodo .**

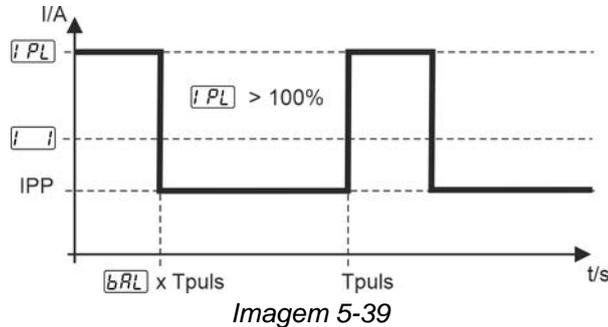
Se o eléctrodo ficar preso, não obstante do Arcforce, o aparelho comuta automaticamente para a corrente mínima, dentro de aprox. 1 s. É evitado o recozimento do eléctrodo. Verificar os ajustes da corrente de soldadura e corrigir para a tarefa de soldadura!

Imagem 5-38

## 5.3.6 Soldadura pulsada

### 5.3.6.1 Pulsos de valor médio

Na soldadura de pulsos de valor médio é comutado periodicamente entre dois correntes, devendo ser predefinido um valor médio de corrente (AMP), uma corrente de pulso ( $I_{puls}$ ), um equilíbrio ( $\overline{bRL}$ ) e uma frequência ( $\overline{FrE}$ ). O valor médio de corrente ajustado em ampere é decisivo, a corrente de pulso ( $I_{puls}$ ) é predefinido através do parâmetro  $\overline{IPL}$  em por cento, relativamente o valor médio de corrente (AMP). A corrente de intervalo de pulso (IPP) não precisa de ser ajustada. Este valor é calculado pelo comando da fonte de solda de modo a que seja sempre observado o valor médio da corrente de soldadura (AMP).



AMP = Corrente principal (valor médio); p. ex., 100 A

$I_{puls}$  = Corrente de pulso =  $\overline{IPL}$  x AMP; p. ex., 140 % x 100 A = 140 A

IPP = Corrente de intervalo de pulso

$T_{puls}$  = Duração de um ciclo de pulso =  $1/\overline{FrE}$ ; p. ex., 1/1 Hz = 1 s

$\overline{bRL}$  = Equilíbrio

## 5.3.7 Limitação do comprimento do arco voltaico (USP)

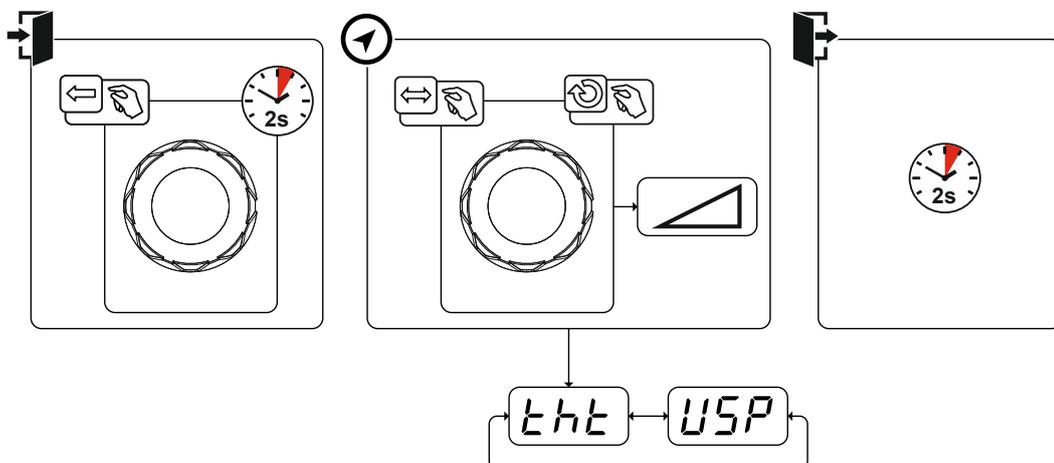
A função "Limitação de comprimento do arco voltaico" **USP** faz parar o processo de soldadura caso seja detetada uma tensão demasiado alta do arco voltaico (distância anormalmente elevada entre eléctrodo e peça de trabalho). A função pode ser ativada e desativada no menu de especialista > *consulte a secção 5.3.8.*

A limitação do comprimento do arco voltaico não pode ser utilizada para curvas características Cel (quando presentes).

## 5.3.8 Menu de especialista (Soldadura manual)

No menu de especialista estão guardados parâmetros ajustáveis cujo ajuste regular não é necessário. O número dos parâmetros indicados pode ser reduzido devido, p. ex., uma função desativada.

Os intervalos de regulação dos valores dos parâmetros estão resumidos no capítulo Apresentação geral dos parâmetros > *consulte a secção 10.1.*



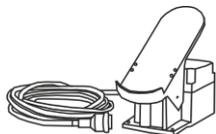
Exibição	Definição/seleção
<b>EHT</b>	Tempo Hotstart

Exibição	Definição/seleção
	<b>Limitação do comprimento do arco voltaico &gt; consulte a secção 5.3.7</b>  ----- Função ligada  ----- Função desligada

## 5.4 colocador à distância

Os controlos remotos são operados na tomada de controlo remoto de 19 pinos (analógica).

### 5.4.1 RTF1 19POL



#### Funções

- Corrente de soldadura de ajuste contínuo (0 % a 100 %) em função da corrente principal predefinida na fonte de solda.
- Iniciar/Parar processo de soldadura (TIG)

### 5.4.2 RT1 19POL



#### Funções

- Corrente de soldadura de ajuste contínuo (0 % a 100 %) em função da corrente principal predefinida na fonte de solda.

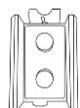
### 5.4.3 RTG1 19POL



#### Funções

- Corrente de soldadura de ajuste contínuo (0 % a 100 %) em função da corrente principal predefinida na fonte de solda.

### 5.4.4 RTA PWS2



#### Funções

- Ajuste da corrente de soldadura (0 % a 100 %)
- Interruptor para inverter a polaridade. Apenas ativo em equipamentos com comutador de inversão de polos (PWS).
- Ajuste do Arcforce

## 5.5 Modo de economia de energia (Standby)

O modo de economia de energia pode ser temporizado ou desativado através do parâmetro  no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7.



Com o modo de economia de energia ativo, os mostradores do aparelho indicam apenas o dígito transversal central do mostrador.

Acionando qualquer elemento de operação (p. ex., rodar um botão giratório), o modo de economia de energia é desativado e o aparelho comuta de novo para a prontidão de soldadura.

## 5.6 Controlo de acesso

O controlo do equipamento pode ser bloqueado como medida de segurança para evitar a alteração não autorizada ou acidental dos ajustes. O bloqueio de acesso tem as consequências seguintes:

- Os parâmetros e respetivos ajustes no menu de configuração do aparelho, no menu de especialista e na sequência operacional podem ser unicamente visualizados, mas não alterados.
- O processo de soldadura não pode ser alterado.

Os parâmetros do bloqueio de acesso são ajustados no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7.

### Ativar o bloqueio de acesso

- Atribuir um código de acesso para o bloqueio de acesso: Selecionar o parâmetro **cod** e escolher um código numérico (0 - 999).
- Ativar o bloqueio de acesso: ajustar o parâmetro **Loc** para bloqueio de acesso ativado **on**.

A ativação do bloqueio de acesso é indicada pela lâmpada sinalizadora "Bloqueio de acesso ativo" > consulte a secção 4.2.

### Desativar o bloqueio de acesso

- Introduzir o código de acesso para o bloqueio de acesso: Selecionar o parâmetro **cod** e introduzir o código numérico anteriormente escolhido (0 - 999).
- Desativar o bloqueio de acesso: ajustar o parâmetro **Loc** para bloqueio de acesso desativado **OFF**. O bloqueio de acesso só pode ser desativado mediante a introdução do código numérico anteriormente escolhido.

## 5.7 Menu de configuração do aparelho

No menu de configuração do aparelho são efetuados os ajustes básicos do aparelho.

### 5.7.1 Seleção, alteração e memorização de parâmetros

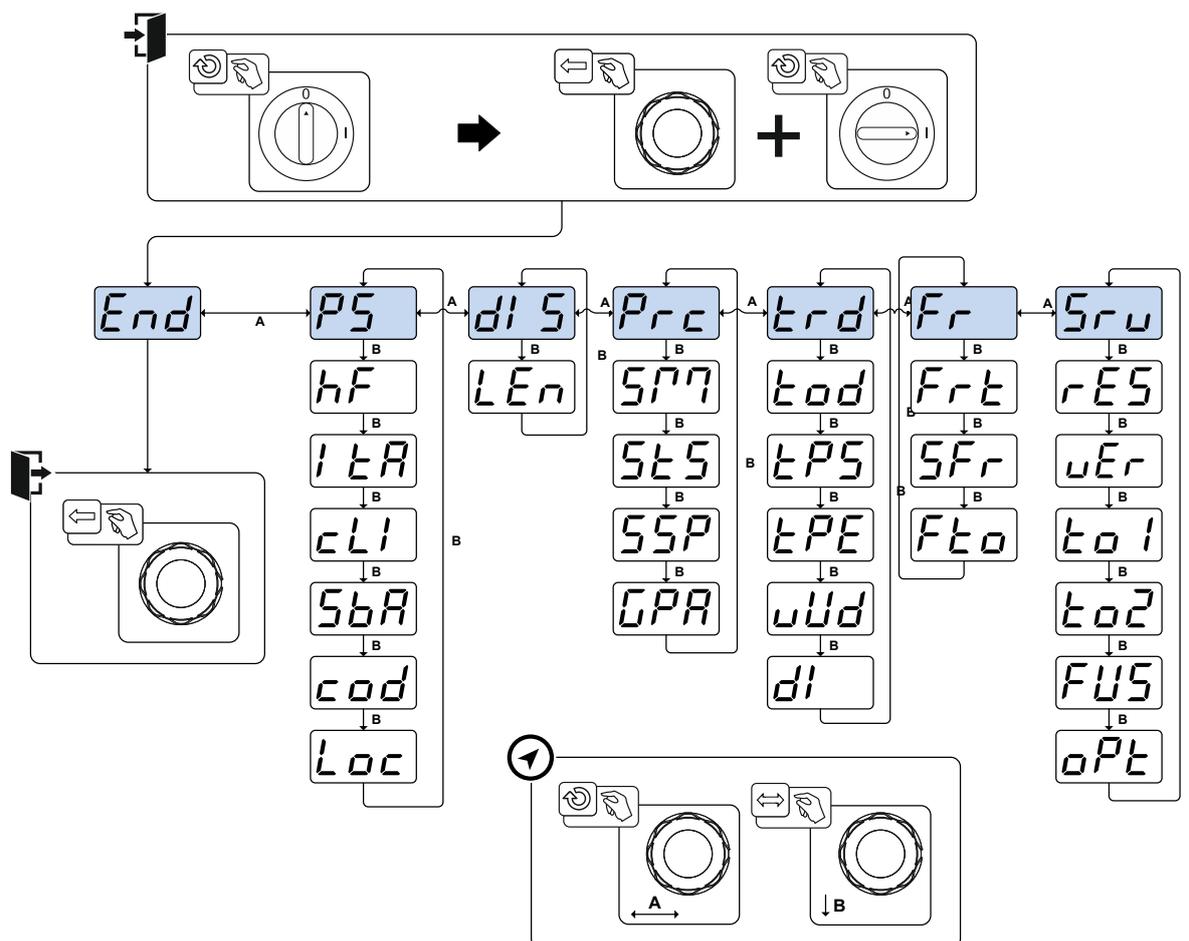
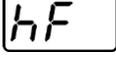
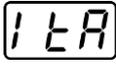
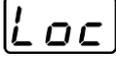
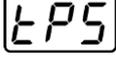
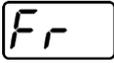
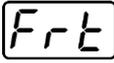
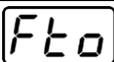
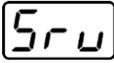
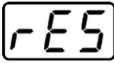
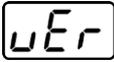
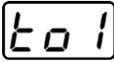
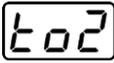
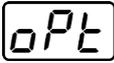


Imagem 5-41

Exibição	Definição/seleção
	<b>Sair do menu</b> Exit
	<b>Menu Fonte de energia</b>
	<b>Comutação do tipo de ignição</b> <input type="checkbox"/> on ----- Ignição AF <input type="checkbox"/> off ----- Liftarc
	<b>Reignição após rutura do arco voltaico &gt; consulte a secção 5.2.4.3</b> <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada ou temporizada
	<b>Limitação da corrente mínima (TIG) &gt; consulte a secção 5.2.3</b> Depende do diâmetro do eléctrodo de tungsténio ajustado <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada (de fábrica)
	<b>Função de economia de energia dependente do tempo &gt; consulte a secção 5.5</b> Duração no caso de imobilização até ativar o modo de economia de energia. Ajuste <input type="checkbox"/> off = desligado ou valor numérico 5 min. - 60 min.
	<b>Controlo de acessos - Código de acesso</b> Ajuste: 000 a 999 (de fábrica 000)
	<b>Controlo de acesso &gt; consulte a secção 5.6</b> <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada (de fábrica)
	<b>Menu Mostrador do aparelho</b>
	<b>Ajuste do sistema de medidas</b> <input type="checkbox"/> m E ----- Unidades de comprimento em mm - sistema métrico (de fábrica). <input type="checkbox"/> i m E ----- Unidades de comprimento em polegadas - sistema imperial.
	<b>Menu Processo</b>
	<b>Modo de operação spotmatic &gt; consulte a secção 5.2.5.5</b> Ignição por contacto com a peça de trabalho <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada
	<b>Ajuste do tempo do ponto &gt; consulte a secção 5.2.5.5</b> <input type="checkbox"/> on ----- Tempo do ponto curto <input type="checkbox"/> off ----- Tempo do ponto longo
	<b>Ajuste da ativação do processo &gt; consulte a secção 5.2.5.5</b> <input type="checkbox"/> on ----- Ativação do processo em separado (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Ativação do processo permanente
	<b>Função automática de fluxo posterior de gás &gt; consulte a secção 5.2.2.4</b> <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada (de fábrica)
	<b>Menu Configuração da tocha</b> Ajustar as funções da tocha de soldadura
	<b>Modo de tocha (de fábrica 1) &gt; consulte a secção 5.2.7.1</b>
	<b>Início de soldadura alternativo - Início por impulsos (ver capítulo Modo de operação de 4 tempos)</b> <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada

Exibição	Definição/seleção
	<b>Fim de soldadura alternativo - Fim por impulsos (ver capítulo Modo de operação de 4 tempos)</b> <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada. <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada (de fábrica).
	<b>Velocidade sobe/desce &gt; consulte a secção 5.2.7.3</b> Aumentar o valor > alteração rápida da corrente Reduzir o valor > alteração lenta da corrente
	<b>Salto de corrente &gt; consulte a secção 5.2.7.4</b> Ajuste do salto de corrente em amperes
	<b>Menu Controlo remoto</b>
	<b>Resposta &gt; consulte a secção 5.2.8.1</b> <input type="checkbox"/> lin ----- Resposta linear <input type="checkbox"/> log ----- Resposta logarítmica (de fábrica)
	<b>Programa de arranque do controlo remoto de pedal &gt; consulte a secção 5.2.8.2</b> <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada (de fábrica). <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada.
	<b>Modo de operação Start/Stop &gt; consulte a secção 5.2.8.3</b> <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada. <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada (de fábrica).
	<b>Menu de assistência</b> As alterações no menu de assistência devem ser efetuadas em conjunto com o pessoal de assistência autorizado!
	<b>Reset (reposição dos ajustes de fábrica)</b> <input type="checkbox"/> off ----- Desligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> CFG ----- Reposição de todos os valores e ajustes <input type="checkbox"/> to ----- Reposição do ciclo de trabalho <input type="checkbox"/> ti ----- Reposição do tempo de arco voltaico <input type="checkbox"/> toi ----- Reposição do ciclo de trabalho e do tempo de arco voltaico O reset é executado premindo o codificador giratório.
	<b>Versão do software do controlo do equipamento</b> Indicação da versão do software (texto corrido).
	<b>Ciclo de trabalho/Tempo de arco voltaico (passível de reposição)</b> <input type="checkbox"/> to1 ----- Indicação do ciclo de trabalho passível de reposição em horas e minutos (passível de reposição através do parâmetro  ). <input type="checkbox"/> ti1 ----- Indicação do tempo de arco voltaico passível de reposição em horas e minutos (passível de reposição através do parâmetro  ).
	<b>Ciclo de trabalho/Tempo de arco voltaico (total)</b> <input type="checkbox"/> to2 ----- Indicação do ciclo de trabalho em horas e minutos (total) <input type="checkbox"/> ti2 ----- Indicação do tempo de arco voltaico em horas e minutos (total)
	<b>Adaptação dinâmica da potência &gt; consulte a secção 7.5</b>
	<b>Sensor de luz do arco para capacetes de soldadura (TIG)</b> Ondulação modulada para melhor deteção do arco voltaico <input type="checkbox"/> 0 ----- Função desligada <input type="checkbox"/> 1 ----- Intensidade média <input type="checkbox"/> 2 ----- Intensidade alta

## 6 Manutenção, tratamento e eliminação

### 6.1 Geral

#### PERIGO



**Perigo de ferimentos devido a tensão elétrica depois de desligar o aparelho!  
A intervenção no aparelho aberto pode causar ferimentos graves com consequências mortais!**

**Durante o funcionamento, os condensadores no aparelho são carregados com tensão elétrica. Essa tensão continua presente até 4 minutos depois de se desligar a ficha de rede.**

1. Desligar o aparelho.
2. Retirar a ficha de rede.
3. Aguardar no mínimo 4 minutos até os condensadores descarregarem!

#### AVISO



**Manutenção, inspeção e reparação incorretas!**

**As operações de manutenção, inspeção e reparação devem ser realizadas exclusivamente por pessoas qualificadas (pessoal de assistência autorizado). Uma pessoa qualificada é alguém que, em virtude da sua formação, dos seus conhecimentos e da sua experiência, é capaz de reconhecer os perigos e eventuais danos consequentes que podem ocorrer durante a inspeção de fontes de energia de soldadura e sabe quais são as medidas de segurança necessárias a adotar.**

- Cumprir as normas de manutenção > consulte a secção 6.2.
- Se o aparelho não passar numa das inspeções abaixo referidas, apenas poderá voltar a ser colocado em funcionamento após a reparação e nova inspeção.

Os trabalhos de reparação e de manutenção só podem ser efetuados por técnicos especializados e autorizados, caso contrário o direito à garantia extingue-se. Dirija-se em todos os assuntos de assistência sempre ao seu revendedor, ao fornecedor do aparelho. Devoluções em casos de garantia podem ocorrer apenas através do seu revendedor. Para substituir peças, utilize exclusivamente peças de reposição originais. Ao encomendar peças de reposição é necessário indicar o modelo do aparelho, o número de série e o número do artigo do aparelho, a designação e o número de artigo da peça de reposição.

Sob as condições ambientais indicadas e as condições de trabalho normais, a necessidade de efetuar manutenção a este aparelho é relativamente baixa e necessita de uma conservação mínima.

Num aparelho sujo, a vida útil e o ciclo de trabalho são reduzidos. Os intervalos de limpeza orientam-se, de forma determinante, pelas condições ambientais e pela respetiva sujidade do aparelho (no mínimo, semestralmente).

#### 6.1.1 Limpeza

- Limpar as superfícies exteriores com um pano húmido (não utilizar detergentes agressivos).
- Soprar o canal de ventilação e, se necessário, as lamelas de refrigeração do aparelho com ar comprimido sem óleo e água. O ar comprimido pode fazer rodar excessivamente o ventilador do aparelho e destruí-lo. Não soprar diretamente para cima do ventilador do aparelho e, se necessário, bloqueá-lo mecanicamente.
- Verificar o refrigerante quanto a sujidade e, se necessário, substituir.

#### 6.1.2 Filtro para sujidade

Caso seja utilizado um filtro de sujidade, o débito de ar de refrigeração é reduzido e, por conseguinte, o ciclo de trabalho do aparelho é mais curto. O ciclo de trabalho diminui à medida que aumenta o grau de sujidade do filtro. O filtro de sujidade tem de ser desmontado regularmente e limpo com ar comprimido (dependendo da sujidade acumulada).

## 6.2 Trabalhos de manutenção, intervalos

### 6.2.1 Trabalhos de manutenção diários

#### Verificação visual

- Cabo de alimentação de rede e respectiva alívio de tração
- Elementos de segurança da botija de gás
- Verificar o pacote de mangueiras e as ligações de corrente quanto a danos exteriores e, se necessário, substituí-lo ou mandar repará-lo por pessoal qualificado!
- Mangueiras do gás e respectivos dispositivos de controlo (válvula magnética)
- Verificar o assento firme de todas as ligações assim como das peças de desgaste e, se necessário, reapertá-las.
- Verificar a correta fixação da bobina de arame.
- Roldanas de transporte respetivos elementos de segurança
- Elementos de transporte (cinta, olhais de elevação, pega)
- Outros, estado geral

#### Verificação da função

- Equipamentos de comando, aviso, proteção e de accionamento (verificação de funcionamento).
- Cabos de corrente de soldagem (verificar se estão firmemente bloqueados)
- Mangueiras do gás e respectivos dispositivos de controlo (válvula magnética)
- Elementos de segurança da botija de gás
- Verificar a correta fixação da bobina de arame.
- Verificar o correto assento das uniões roscadas e uniões de conexão de ligações assim como peças de desgaste e, se necessário, reapertá-las.
- Retirar respingos aderentes.
- Limpar roldanas de alimentação do arame com regularidade (depende do nível de sujidade).

### 6.2.2 Trabalhos de manutenção mensais

#### Verificação visual

- Danos na caixa (paredes frontal, traseira e laterais)
- Roldanas de transporte respetivos elementos de segurança
- Elementos de transporte (cinta, olhais de elevação, pega)
- Verificar as mangueiras de refrigerante e respetivas ligações quanto a impurezas

#### Verificação da função

- Selectores, aparelhos de comando, equipamentos de paragem de emergência, dispositivos de redução de tensão, lâmpadas de aviso e de controlo
- Controlar a fixação firme dos elementos de guia do arame (suporte das roldanas de alimentação do arame, niple de entrada de arame, tubo de guia de arame). Recomendação de substituição do suporte das roldanas de alimentação do arame (eFeed) após 2 000 horas de serviço, ver peças de desgaste).
- Verificar as mangueiras de refrigerante e respetivas ligações quanto a impurezas
- Verificar e limpar a tocha de soldagem. As deposições na tocha de soldagem podem provocar curto-circuitos, afetar os resultados de soldagem e, conseqüentemente, provocar danos na tocha!

### 6.2.3 Verificação anual (Inspeção e verificação durante o funcionamento)

É necessário realizar um teste periódico de acordo com a norma IEC 60974-4 ".Inspeção e teste periódico". Além das prescrições aqui mencionadas relativamente à verificação, as prescrições ou leis dos respetivos países devem ser cumpridas.

Para mais informações, consulte a brochura fornecida "Warranty registration", bem como as nossas informações sobre a garantia, manutenção e verificação disponíveis em [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!

## 6.3 Eliminação do aparelho



### Eliminação correta!

O aparelho contém boas matérias-primas que devem ser enviadas para reciclagem e componentes eletrônicos que devem ser eliminados.

- Não deitar no lixo doméstico!
- Observar os regulamentos oficiais para eliminação!
- De acordo com as disposições europeias (diretiva 2012/19/UE, relativa a equipamentos elétricos e eletrônicos usados), os aparelhos elétricos e eletrônicos usados deixam de poder ser eliminados nos resíduos urbanos indiferenciados. Têm de ser eliminados de forma separada. O símbolo do caixote de lixo sobre rodas indica a obrigatoriedade de recolha separada. Este aparelho tem de ser entregue para eliminação ou reciclagem nos sistemas de recolha separada previstos para o efeito.

Conforme a lei na Alemanha (lei relativa à comercialização, retoma e eliminação ecológica de equipamentos elétricos e eletrônicos (ElektroG)), um equipamento usado tem de ser encaminhado para um circuito separado dos resíduos urbanos indiferenciados. Para esse efeito, as entidades de direito público responsáveis pela gestão dos resíduos (municípios) criaram centros de recolha onde os particulares podem entregar gratuitamente os equipamentos usados.

A eliminação dos dados pessoais é da responsabilidade do próprio utilizador final.

As lâmpadas, baterias ou acumuladores têm de ser retirados e separados do aparelho antes da sua eliminação. O tipo de bateria ou acumulador e a respetiva composição são indicados no lado superior (tipo CR2032 ou SR44). Os seguintes produtos da EWM podem conter baterias ou acumuladores:

- Máscaras de soldadura  
As baterias ou os acumuladores podem ser simplesmente retirados do compartimento da lâmpada sinalizadora.
- Controlos do equipamento  
As baterias ou os acumuladores encontram-se na parte de trás do controlo em suportes próprios na placa de circuitos, podendo ser simplesmente retirados. Os controlos podem ser desmontados com ferramentas comuns.

Para informações sobre a retoma ou recolha de equipamentos usados, contacte a administração competente do seu município ou da sua freguesia. Existe ainda a possibilidade de retoma através dos revendedores da EWM em toda a Europa.

Para mais informações sobre o tema da ElektroG, consulte o nosso sítio Web em: <https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

## 7 Resolução de problemas

Todos os produtos são sujeitos a controlos de produção e finalização rigorosos. Se no entanto, algo não funcionar, o produto deve ser verificado de acordo com as seguintes instruções. Se nenhuma das resoluções das falhas descritas levar ao funcionamento do produto, deve-se informar o comerciante autorizado.

### 7.1 Versão do software do controlo do equipamento

A pesquisa das versões do software serve exclusivamente de informação para o pessoal de assistência técnica autorizado e pode ser acedida no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7!

### 7.2 Aviso de falha (Fonte de alimentação)

**A indicação do eventual número de erro depende da série de aparelhos e da respetiva versão!**

Dependendo das opções de visualização da indicação do aparelho, uma falha é representada do seguinte modo:

Tipo de indicação - Comando da fonte de soldadura	Representação
Display gráfico	
duas indicações de 7 segmentos	
uma indicação de 7 segmentos	

A causa possível da falha é sinalizada por um número de falha correspondente (consultar a tabela). No caso de um erro, a fonte de alimentação é desligada.

- Documentar o erro do aparelho e, se necessário, indicá-lo ao pessoal da Assistência técnica
- Se surgirem vários erros, os mesmos são exibidos em sequência.

#### Repor o erro (legenda de categoria)

<sup>A</sup> A mensagem de erro apaga-se assim que o erro estiver corrigido.

<sup>B</sup> A mensagem de erro pode ser reposta, acionando o botão de pressão ◀.

Todas as restantes mensagens de erro só podem ser repostas desligando e voltando a ligar o aparelho.

#### Erro 3: Erro do tacómetro

Categoria A, B

- ✓ Falha do alimentador de fio.
  - ✘ Verificar as ligações elétricas (ligações, cabos).
- ✓ Sobrecarga permanente do acionamento do fio.
  - ✘ Não colocar a bicha em raios estreitos.
  - ✘ Verificar a mobilidade do fio na bicha.

#### Erro 4: Sobreaquecimento

Categoria A

- ✓ Sobreaquecimento da fonte de alimentação.
  - ✘ Deixar arrefecer o aparelho ligado.
- ✓ Ventilador bloqueado, sujo ou avariado.
  - ✘ Controlar, limpar ou substituir o ventilador.
- ✓ Entrada ou saída de ar bloqueadas.
  - ✘ Controlar a entrada e a saída de ar.

#### Erro 5: Sobretensão da rede

Categoria A <sup>[1]</sup>

- ✓ Tensão da rede demasiado elevada.
  - ✘ Verificar as tensões da rede e compará-las com as tensões de ligação da fonte de alimentação.

**Erro 6: Subtensão da rede**Categoria A <sup>[1]</sup>

- ↘ Tensão da rede demasiado baixa.
  - ✘ Verificar as tensões da rede e compará-las com as tensões de ligação da fonte de alimentação.

**Erro 7: Líquido de refrigeração insuficiente**

Categoria B

- ↘ Volume do fluxo baixo.
  - ✘ Acrescentar líquido de refrigeração.
  - ✘ Verificar o fluxo de líquido de refrigeração - eliminar dobras no conjunto de mangueiras.
  - ✘ Adaptar o limiar de fluxo <sup>[2]</sup>.
  - ✘ Limpar o radiador.
- ↘ A bomba não roda.
  - ✘ Iniciar a rotação do eixo da bomba.
- ↘ Ar no circuito do líquido de refrigeração.
  - ✘ Purgar o ar do circuito do líquido de refrigeração.
- ↘ Conjunto de mangueiras não completamente preenchido com líquido de refrigeração.
  - ✘ Desligar e voltar a ligar o aparelho > a bomba trabalha > processo de enchimento.
- ↘ Operação com tocha de soldadura refrigerada a gás.
  - ✘ Desativar a refrigeração da tocha de soldadura.
  - ✘ Ligar o avanço e o retorno de refrigerante com uma ponte de mangueira.

**Erro 8: Erro de gás de proteção**

Categoria A, B

- ↘ Sem gás.
  - ✘ Controlar a alimentação de gás.
- ↘ Pressão inicial demasiado baixa.
  - ✘ Eliminar dobras no conjunto de mangueiras (valor nominal: 4-6 bar de pressão inicial).

**Erro 9: Sobretensão secundária**

- ↘ Sobretensão na saída: erro do inversor.
  - ✘ Solicitar assistência técnica.

**Erro 10: Curto-circuito terra (erro PE)**

- ↘ Ligação entre o fio de soldadura e a caixa do aparelho.
  - ✘ Remover a ligação elétrica.
- ↘ Ligação entre o circuito de corrente de soldadura e a caixa do aparelho.
  - ✘ Verificar a ligação e disposição do cabo de massa / da tocha de soldadura.

**Erro 11: Desligamento rápido**

Categoria A, B

- ↘ Perda do sinal lógico "Robô pronto" durante o processo.
  - ✘ Eliminar o erro no controlo hierarquicamente superior.

## **Erro 16: Erro geral da fonte de energia do arco piloto**

Categoria A

- ✓ O circuito de paragem de emergência externo foi interrompido.
  - ✘ Verificar o circuito de paragem de emergência e eliminar a causa do erro.
- ✓ O circuito de paragem de emergência da fonte de alimentação foi ativado (configurável internamente).
  - ✘ Voltar a desativar o circuito de paragem de emergência.
- ✓ Sobreaquecimento da fonte de alimentação.
  - ✘ Deixar arrefecer o aparelho ligado.
- ✓ Ventilador bloqueado, sujo ou avariado.
  - ✘ Controlar, limpar ou substituir o ventilador.
- ✓ Entrada ou saída de ar bloqueadas.
  - ✘ Controlar a entrada e a saída de ar.
- ✓ Curto-circuito na tocha de soldadura.
  - ✘ Verificar a tocha de soldadura.
  - ✘ Solicitar assistência técnica.

## **Erro 17: Erro de fio frio**

Categoria B

- ✓ Falha do alimentador de fio.
  - ✘ Verificar as ligações elétricas (ligações, cabos).
- ✓ Sobrecarga permanente do acionamento do fio.
  - ✘ Não colocar a bicha em raios estreitos.
  - ✘ Verificar a mobilidade da bicha.

## **Erro 18: Erro de gás de plasma**

Categoria B

- ✓ Sem gás.
  - ✘ Controlar a alimentação de gás.
- ✓ Pressão inicial demasiado baixa.
  - ✘ Eliminar dobras no conjunto de mangueiras (valor nominal: 4-6 bar de pressão inicial).

## **Erro 19: Erro de gás de proteção**

Categoria B

- ✓ Sem gás.
  - ✘ Controlar a alimentação de gás.
- ✓ Pressão inicial demasiado baixa.
  - ✘ Eliminar dobras no conjunto de mangueiras (valor nominal: 4-6 bar de pressão inicial).

**Erro 20: Líquido de refrigeração insuficiente**

## Categoria B

- ↘ Volume do fluxo baixo.
  - ✘ Acrescentar líquido de refrigeração.
  - ✘ Verificar o fluxo de líquido de refrigeração - eliminar dobras no conjunto de mangueiras.
  - ✘ Adaptar o limiar de fluxo <sup>[2]</sup>.
  - ✘ Limpar o radiador.
- ↘ A bomba não roda.
  - ✘ Iniciar a rotação do eixo da bomba.
- ↘ Ar no circuito do líquido de refrigeração.
  - ✘ Purgar o ar do circuito do líquido de refrigeração.
- ↘ Conjunto de mangueiras não completamente preenchido com líquido de refrigeração.
  - ✘ Desligar e voltar a ligar o aparelho > a bomba trabalha > processo de enchimento.
- ↘ Operação com tocha de soldadura refrigerada a gás.
  - ✘ Desativar a refrigeração da tocha de soldadura.
  - ✘ Ligar o avanço e o retorno de refrigerante com uma ponte de mangueira.

**Erro 22: Temperatura excessiva do líquido refrigerante**

## Categoria B

- ↘ Sobreaquecimento do líquido de refrigeração <sup>[2]</sup>.
  - ✘ Deixar arrefecer o aparelho ligado.
- ↘ Ventilador bloqueado, sujo ou avariado.
  - ✘ Controlar, limpar ou substituir o ventilador.
- ↘ Entrada ou saída de ar bloqueadas.
  - ✘ Controlar a entrada e a saída de ar.

**Erro 23: Sobreaquecimento**

## Categoria A

- ↘ Sobreaquecimento de um componente externo (p. ex., aparelho de ignição AF).
- ↘ Sobreaquecimento da fonte de alimentação.
  - ✘ Deixar arrefecer o aparelho ligado.
- ↘ Ventilador bloqueado, sujo ou avariado.
  - ✘ Controlar, limpar ou substituir o ventilador.
- ↘ Entrada ou saída de ar bloqueadas.
  - ✘ Controlar a entrada e a saída de ar.

**Erro 24: Arco piloto, falha de ignição**

## Categoria B

- ↘ A ignição do arco piloto não é possível.
  - ✘ Verificar o equipamento da tocha de soldadura.

**Erro 25: Erro de gás inerte**

## Categoria B

- ↘ Sem gás.
  - ✘ Controlar a alimentação de gás.
- ↘ Pressão inicial demasiado baixa.
  - ✘ Eliminar dobras no conjunto de mangueiras (valor nominal: 4-6 bar de pressão inicial).

## **Erro 26: Temperatura excessiva do módulo do arco piloto**

Categoria A

- ✓ Sobreaquecimento da fonte de alimentação.
  - ✗ Deixar arrefecer o aparelho ligado.
- ✓ Ventilador bloqueado, sujo ou avariado.
  - ✗ Controlar, limpar ou substituir o ventilador.
- ✓ Entrada ou saída de ar bloqueadas.
  - ✗ Controlar a entrada e a saída de ar.

## **Erro 32: Erro I>0**

- ✓ Detecção da corrente com erro.
  - ✗ Solicitar assistência técnica.

## **Erro 33: Erro UIST**

- ✓ Detecção da tensão com erro.
  - ✗ Eliminar o curto-circuito no circuito de corrente de soldadura.
  - ✗ Remover a tensão do sensor externo.
  - ✗ Solicitar assistência técnica.

## **Erro 34: Erro do sistema eletrónico**

- ✓ Erro de canal A/D
  - ✗ Desligar e voltar a ligar o aparelho.
  - ✗ Solicitar assistência técnica.

## **Erro 35: Erro do sistema eletrónico**

- ✓ Erro de flancos
  - ✗ Desligar e voltar a ligar o aparelho.
  - ✗ Solicitar assistência técnica.

## **Erro 36: Erros S**

- ✓ Condições S violadas.
  - ✗ Desligar e voltar a ligar o aparelho.
  - ✗ Solicitar assistência técnica.

## **Erro 37: Sobreaquecimento / erro do sistema eletrónico**

- ✓ Sobreaquecimento da fonte de alimentação.
  - ✗ Deixar arrefecer o aparelho ligado.
- ✓ Ventilador bloqueado, sujo ou avariado.
  - ✗ Controlar, limpar ou substituir o ventilador.
- ✓ Entrada ou saída de ar bloqueadas.
  - ✗ Controlar a entrada e a saída de ar.

## **Erro 38: Erro IIST**

- ✓ Curto-circuito no circuito de corrente de soldadura antes da soldadura.
  - ✗ Eliminar o curto-circuito no circuito de corrente de soldadura.
  - ✗ Solicitar assistência técnica.

## **Erro 39: Erro do sistema eletrónico**

- ✓ Sobretensão secundária
  - ✗ Desligar e voltar a ligar o aparelho.
  - ✗ Solicitar assistência técnica.

**Erro 40: Erro do sistema eletrônico**

- ✓ Erro I>0
- ✘ Solicitar assistência técnica.

**Erro 47: Ligação radioelétrica (BT)**

Categoria B

- ✓ Erro de ligação entre o equipamento de soldadura e o equipamento periférico.
- ✘ Ter em atenção a documentação complementar relativa à interface de dados com transmissão via rádio.

**Erro 48: Falha de ignição**

Categoria B

- ✓ Sem ignição no arranque do processo (aparelhos automatizados).
- ✘ Verificar a alimentação do fio.
- ✘ Verificar as ligações dos cabos de carga no circuito de corrente de soldadura.
- ✘ Se necessário, limpar as superfícies corroídas na peça de trabalho antes da soldadura.

**Erro 49: Rutura do arco voltaico**

Categoria B

- ✓ Durante uma soldadura com um sistema automatizado ocorreu uma rutura do arco voltaico.
- ✘ Verificar a alimentação do fio.
- ✘ Adaptar a velocidade de soldadura.

**Erro 50: Número do programa**

Categoria B

- ✓ Erro interno.
- ✘ Solicitar assistência técnica.

**Erro 51: Desligamento de emergência**

Categoria A

- ✓ O circuito de paragem de emergência externo foi interrompido.
- ✘ Verificar o circuito de paragem de emergência e eliminar a causa do erro.
- ✓ O circuito de paragem de emergência da fonte de alimentação foi ativado (configurável internamente).
- ✘ Voltar a desativar o circuito de paragem de emergência.

**Erro 52: Sem alimentador de fio DV**

- ✓ Após a ligação do sistema automatizado foi detetada a falta do alimentador de fio (DV).
- ✘ Controlar ou ligar os cabos de comando dos alimentadores de fio.
- ✘ Corrigir o número característico do alimentador de fio automatizado (com 1DV: reservar o número 1; com 2DV, respetivamente, um alimentador de fio com o número 1 e um alimentador de fio com o número 2).

**Erro 53: Sem alimentador de fio 2**

Categoria B

- ✓ Alimentador de fio 2 não detetado.
- ✘ Verificar as ligações dos cabos de comando.

**Erro 54: Erros VRD**

- ✓ Erro de redução da tensão em vazio.
- ✘ Se necessário, desligar o equipamento externo do circuito de corrente de soldadura.
- ✘ Solicitar assistência técnica.

## **Erro 55: Corrente excessiva do acionamento da alimentação de fio**

Categoria B

- ✓ Detecção de sobrecorrente do acionamento do alimentador de fio.
  - ✘ Não colocar a bicha em raios estreitos.
  - ✘ Verificar a mobilidade da bicha.

## **Erro 56: Falha de fase de rede**

- ✓ Falhou uma fase da tensão da rede.
  - ✘ Verificar a ligação de rede, a ficha da rede e os fusíveis de rede.

## **Erro 57: Falha do tacómetro escravo**

Categoria B

- ✓ Falha do alimentador de fio (acionamento escravo).
  - ✘ Verificar as ligações (ligações, cabos).
- ✓ Sobrecarga permanente do acionamento de fio (acionamento escravo).
  - ✘ Não colocar a bicha em raios estreitos.
  - ✘ Verificar a mobilidade da bicha.

## **Erro 58: Curto-circuito**

Categoria B

- ✓ Curto-circuito no circuito de corrente de soldadura.
  - ✘ Eliminar o curto-circuito no circuito de corrente de soldadura.
  - ✘ Isolar a tocha de soldadura antes de a pousar.

## **Erro 59: Aparelho incompatível**

- ✓ Um aparelho ligado ao sistema é incompatível.
  - ✘ Desligar o aparelho incompatível do sistema.

## **Erro 60: Software incompatível**

- ✓ O software de um aparelho é incompatível.
  - ✘ Desligar o aparelho incompatível do sistema.
  - ✘ Solicitar assistência técnica.

## **Erro 61: Monitorização da soldadura**

- ✓ O valor real de um parâmetro de soldadura situa-se fora do intervalo de tolerância especificado.
  - ✘ Respeitar os intervalos de tolerância.
  - ✘ Adaptar os parâmetros de soldadura.

## **Erro 62: Componente do sistema**

- ✓ Componente do sistema não encontrado.
  - ✘ Solicitar assistência técnica.

## **Erro 63: Erro de tensão da rede**

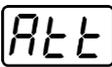
- ✓ Tensão de serviço e tensão da rede incompatíveis.
  - ✘ Verificar e adaptar a tensão de serviço e a tensão da rede.

[1] apenas Picotig 220 puls

[2] Valores ou limiares de comutação, ver Dados Técnicos > consulte a secção 8.

### 7.3 Mensagens de aviso

Dependendo das opções de visualização da indicação do aparelho, uma mensagem de aviso é representada do seguinte modo:

Tipo de indicação - Comando da fonte de soldadura	Representação
Display gráfico	
duas indicações de 7 segmentos	
uma indicação de 7 segmentos	

A causa possível do aviso é sinalizada por um número de aviso correspondente (consultar a tabela).

- Se ocorrem vários avisos, os mesmos são indicados um após o outro.
- Documentar o aviso do aparelho e informar o pessoal de assistência técnica, caso necessário.

Aviso	Causa possível / Solução
1 Temperatura excessiva	Está iminente um desligamento devido à temperatura excessiva.
2 Falhas de semi-ondas	Verificar os parâmetros do processo.
3 Aviso da refrigeração da tocha de soldadura	Verificar o nível de líquido de refrigeração e, se necessário, abastecer.
4 Gás de proteção	Verificar a alimentação de gás de proteção.
5 Fluxo de líquido de refrigeração	Verificar o volume mín. do fluxo. <sup>[2]</sup>
6 Reserva de fio	Resta pouco fio disponível na bobina.
7 Falha do barramento CAN	Alimentador de fio não ligado, curto-circuito automático do motor de alimentação de fio (premir para repor o disjuntor ativado).
8 Circuito de corrente de soldadura	A indutância do circuito de corrente de soldadura é demasiado elevada para a tarefa de soldadura selecionada.
9 Configuração do alimentador de fio	Verificar a configuração do alimentador de fio.
10 Inversor de divisão	Um de vários inversores de divisão não fornece corrente de soldadura.
11 Temperatura excessiva do líquido de refrigeração <sup>[1]</sup>	Verificar a temperatura e os limiares de comutação. <sup>[2]</sup>
12 Monitorização da soldadura	O valor real de um parâmetro de soldadura situa-se fora do intervalo de tolerância especificado.
13 Erro de contacto	A resistência no circuito de corrente de soldadura é demasiado elevada. Verificar a ligação à massa.
14 Erro de equalização	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.
15 Fusível de rede	Foi atingido o limite de capacidade do fusível de rede e a potência de soldadura é reduzida. Verificar o ajuste do fusível.
16 Aviso de gás de proteção	Controlar a alimentação de gás.
17 Aviso de gás plasma	Controlar a alimentação de gás.
18 Aviso de gás inerte	Controlar a alimentação de gás.
19 Aviso de gás 4	Reservado

Aviso	Causa possível / Solução
20 Aviso de temperatura do líquido de refrigeração	Verificar o nível de líquido de refrigeração e, se necessário, abastecer.
21 Temperatura excessiva 2	Reservado
22 Temperatura excessiva 3	Reservado
23 Temperatura excessiva 4	Reservado
24 Aviso do fluxo de líquido de refrigeração	Controlar a alimentação de líquido de refrigeração. Verificar o nível de líquido de refrigeração e, se necessário, abastecer. Verificar o fluxo e os limiares de comutação. <sup>[2]</sup>
25 Fluxo 2	Reservado
26 Fluxo 3	Reservado
27 Fluxo 4	Reservado
28 Aviso de reserva de fio	Verificar a alimentação do fio.
29 Falta de fio 2	Reservado
30 Falta de fio 3	Reservado
31 Falta de fio 4	Reservado
32 Erro do tacómetro	Falha do alimentador de fio - sobrecarga permanente do alimentador de fio.
33 Corrente excessiva do motor de alimentação de fio	Deteção de sobrecorrente do motor de alimentação de fio.
34 JOB desconhecida	A seleção da JOB não foi efetuada, visto que o número da JOB é desconhecido.
35 Corrente excessiva do motor de alimentação de fio escravo	Deteção de sobrecorrente do motor de alimentação de fio escravo (sistema Push/Push ou acionamento intermediário).
36 Falha do tacómetro escravo	Falha do alimentador de fio - sobrecarga permanente do alimentador de fio (sistema Push/Push ou acionamento intermediário).
37 Falha do barramento FAST	Alimentador de fio não ligado (premir para repor o curto-circuito automático do motor de alimentação de fio).
38 Informações dos componentes incompletas	Verificar a gestão de componentes XNET.
39 Falha das semi-ondas da rede	Verificar a tensão de alimentação.
40 Rede elétrica fraca	Verificar a tensão de alimentação.
41 Módulo de refrigeração não detetado	Verificar ligação da unidade de refrigeração.
47 Bateria (controlo remoto, tipo BT)	Nível de bateria baixo (substituir a bateria)

<sup>[1]</sup> Exclusivamente na série de aparelhos XQ

<sup>[2]</sup> Valores ou limiares de comutação, ver Dados Técnicos > consulte a secção 8.

## 7.4 Lista de verificação para a resolução de problemas

A condição básica para um funcionamento perfeito é um equipamento do aparelho adequado ao material utilizado e ao gás de processo!

Legenda	Símbolo	Descrição
	↗	Erro/causa
	✘	Ajuda

### O fusível de rede dispara

- ↗ O fusível da rede dispara - fusível da rede inadequado
  - ✘ Montar o fusível de rede recomendado > consulte a secção 8.

### Erros de funcionamento

- ↗ Não é possível ajustar vários parâmetros (aparelhos de acesso bloqueado)
  - ✘ Nível de introdução bloqueado, desligar o bloqueio de acesso > consulte a secção 5.6
- ↗ Todas as lâmpadas sinalizadoras acendem após a ligação
- ↗ Nenhuma lâmpada sinalizadora acende após a ligação
- ↗ Sem potência de soldagem
  - ✘ Falha de fase, verificar a ligação à rede (fusíveis)
- ↗ Problemas de ligação
  - ✘ Estabelecer ligações de cabos de comando ou verificar se a instalação está correta.
- ↗ Ligações de corrente de soldagem soltas
  - ✘ Apertar as ligações de corrente do lado da tocha e/ou para a peça de trabalho
  - ✘ Aparafusar o bico de contacto corretamente

### Sem ignição do arco voltaico

- ↗ Ajuste incorreto do tipo de ignição.
  - ✘ Tipo de ignição: selecionar "Ignição AF". Dependendo do aparelho, o ajuste é efetuado através do comutador de tipos de ignição ou através do parâmetro  $hF$  num dos menus do aparelho (se necessário, consultar "Instruções de operação do comando").

### Má ignição do arco voltaico

- ↗ Inclusões de material no eléctrodo de tungsténio devido ao contacto com material de adição ou com a peça a trabalhar
  - ✘ Retificar ou substituir o eléctrodo de tungsténio
- ↗ Má transferência de corrente durante a ignição
  - ✘ Verificar e, se necessário, aumentar (mais energia de ignição) o ajuste no botão giratório "Diâmetro do eléctrodo de tungsténio / otimização da ignição".

### Sobreaquecimento da tocha de soldadura

- ↗ Ligações de corrente de soldagem soltas
  - ✘ Apertar as ligações de corrente do lado da tocha e/ou para a peça de trabalho
  - ✘ Aparafusar o bico de contacto corretamente
- ↗ Sobrecarga
  - ✘ Verificar e corrigir os ajustes da corrente de soldadura
  - ✘ Usar uma tocha de soldadura mais potente

### Arco voltaico instável

- ↗ Inclusões de material no eléctrodo de tungsténio devido ao contacto com material de adição ou com a peça a trabalhar
  - ✘ Retificar ou substituir o eléctrodo de tungsténio
- ↗ Ajustes de parâmetros incompatíveis
  - ✘ Verificar os ajustes e, se necessário, corrigi-los

## Porosidade

- ✓ Cobertura de gás insuficiente ou inexistente
  - ✘ Controlar o ajuste do gás de proteção e, se necessário, substituir a garrafa de gás de proteção
  - ✘ Blindar o local de soldadura com divisórias de proteção (a corrente de ar tem influência no resultado de soldadura)
  - ✘ Usar a lente de gás em aplicações de alumínio e aços de alta liga
- ✓ Equipamento da tocha de soldadura inadequado ou desgastado
  - ✘ Verificar o tamanho do bico de gás e, se necessário, substituir
- ✓ Água de condensação no tubo de gás
  - ✘ Lavar o pacote de gás com gás ou substituir

## 7.5 Adaptação dinâmica da potência

**A condição é a devida versão do fusível da rede.**

**Observar as indicações acerca do fusível da rede > consulte a secção 8!**

O aparelho pode ser ajustado à proteção do cliente da ligação de rede com esta função. Assim pode-se contrariar o disparo permanente do fusível da rede. A potência absorvida máxima do aparelho é limitada com um valor explicativo para o fusível da rede existente (vários níveis possíveis).

No menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.7, o valor pode ser predefinido através do parâmetro [FUS]. Após ligação do aparelho, o valor selecionado é indicado na indicação do aparelho [CRL] durante 2 segundos.

A função regula automaticamente a potência de soldadura para um valor não crítico para o respetivo fusível da rede.



**No caso da utilização de um fusível da rede de 20 A, tem de ser conectada um conetor de rede por um profissional de eletrotécnica.**

## 7.6 Reposição dos parâmetros de soldadura para a configuração de fábrica

**Todos os parâmetros de soldagem específicos do cliente são substituídos através das configuração de fábrica!**

Para repor os parâmetros de soldagem ou definições do aparelho para as configurações de fábrica, no menu de assistência técnica [SRU] pode seleccionar-se o parâmetro [RES] > consulte a secção 5.7.

## 8 Dados técnicos

Dados de desempenho e garantia somente em associação com peças de reposição e de desgaste originais!

### 8.1 Picotig 220 puls TG

	TIG	manual com eletrodo
corrente de soldadura ( $I_2$ )	5 A até 220 A	5 A até 190 A
tensão de soldadura, de acordo com a norma ( $U_2$ )	10,2 V até 18,8 V	20,2 V até 27,6 V
ciclo de trabalho CT a 40° C <sup>[1]</sup>	220 A (40 %) 190 A (60 %) 160 A (100 %)	190 A (35 %) 155 A (60 %) 125 A (100 %)
tensão a vazio ( $U_0$ )	97 V	
tensão da rede (tolerância)	1 x 230 V (-40 % até +15 %)	
frequência	50/60 Hz	
fusível de rede <sup>[2]</sup>	1 x 16 A	
potência absorvida $P_0$	H07RN-F3G2,5	
máx. potência de ligação ( $S_1$ )	4,9 kVA	6,2 kVA
recom. potência do gerador	8,4 kVA	
potência absorvida $P_i$ <sup>[3]</sup>	22 W	
fator de potência (cos phi) / eficiência	0,99 / 85 %	
classe de proteção	I	
classe de sobretensão	III	
grau de sujidade	3	
classe de isolamento / grau de proteção	H / IP 23	
disjuntor diferencial	tipo B (recomendado)	
nível de ruído <sup>[4]</sup>	<70 dB(A)	
temperatura ambiente	-25 °C até +40 °C	
refrigeração do aparelho	ventilador (AF)	
refrigeração da tocha	gás	
cabo de massa (mín.)	35 mm <sup>2</sup>	
classe CEM	A	
Marca de controlo	S / CE / ENEC / UK	
normas utilizadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)	
Dimensões (l x b x h)	454 x 165 x 321 mm 17.9 x 6.5 x 12.6 inch	
peso	10 kg 22 lb.	

<sup>[1]</sup> Folga de carga: 10 min (60 % CT  $\pm$  6 min. soldadura, 4 min. intervalo).

<sup>[2]</sup> Recomendam-se fusíveis DIAZED xxA gG. No caso de curto-circuitos automáticos, utilizar a característica de disparo "C"!

<sup>[3]</sup> Potência em modo de repouso sem aparelhos periféricos externos ou internos.

<sup>[4]</sup> Nível de ruído em vazio e em funcionamento com carga normalizada de acordo com IEC 60974-1 no ponto de trabalho máximo.

## 9 Acessórios

Receberá os componentes acessórios dependentes de desempenho tais como tocha de soldagem, cabo da peça de trabalho, suporte do eletrodo ou pacote de mangueiras intermediárias no seu respetivo distribuidor.

### 9.1 Sistema de transporte

Tipo	Designação	Número do artigo
Trolley 35-1	Carro transportador	090-008629-00000

### 9.2 Controlo remoto, 19 pinos

Tipo	Designação	Número do artigo
RT1 19POL	Controlo remoto, corrente	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Controlo remoto, corrente	090-008106-00000
RTG1 19POL 10m	Controlo remoto, corrente	090-008106-00010
RTF1 19POL 5 M	Controlo remoto de pedal, corrente com cabo de ligação	094-006680-00000
RTA PWS2	Controlo remoto, ajuste da corrente de soldadura (0 % a 100 %), interruptor para inverter a polaridade (comutador de inversão de polos), ajuste do Ar-force	090-008856-00000

#### 9.2.1 Cabos de ligação

Tipo	Designação	Número do artigo
RA5 19POL 5M	Cabo de ligação p. ex. para colocador à distância	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Cabo de ligação p. ex. para colocador à distância	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Cabo de ligação p. ex. para colocador à distância	092-001470-00020

#### 9.2.2 Cabos de extensão

Tipo	Designação	Número do artigo
RV5M19 19POL 5M	Cabo de extensão	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Cabo de extensão	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Cabo de extensão	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Cabo de extensão	092-000857-00020

### 9.3 Opções

Tipo	Designação	Número do artigo
ON Filter	Filtro de poeiras para a admissão de ar	092-004516-00000
ON TG	Cinta de transporte	092-004310-00000

### 9.4 Acessórios gerais

Tipo	Designação	Número do artigo
GH 2X1/4" 2M	Mangueira de gás	094-000010-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Regulador de pressão com manómetro	394-002910-00030
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Ficha Schuko, borracha maciça	094-001756-00000
ADAP CEE16/SCHUKO	Conector/acoplamento de contato de segurança CEE16A	092-000812-00000
KLF-L1-N-PE-NETZ	Autocolante do cabo de rede	094-014869-00001

## 10 Anexo

### 10.1 Vista geral de parâmetros - Intervalos de regulação

#### 10.1.1 Soldadura WIG

Indicação dos dados de soldadura	Parâmetro/Função	Faixa de ajuste				
		Padrão (de fábrica)	mín.	-	máx.	Unidade
$\overline{GPR}$	Tempo de fluxo anterior de gás	0,5	0	-	20	s
$\overline{ISE}$	Corrente de arranque	50	1	-	200	%
$\overline{ESE}$	Tempo de arranque	0	0	-	20	s
$\overline{EUP}$	Tempo upslope	1	0	-	20	s
$\overline{I-1}$	Corrente principal	100	5	-	220	A
$\overline{ES1}$	Tempo de slope (corrente principal para corrente de descida)	0	0	-	20	s
$\overline{I-2}$	Corrente de descida	50	1	-	200	%
$\overline{ES2}$	Tempo de slope (corrente de descida para a corrente principal)	0	0	-	20	s
$\overline{Edn}$	Tempo downslope	1	0	-	20	s
$\overline{IED}$	Corrente final	20	1	-	200	%
$\overline{EED}$	Tempo de corrente final	0	0	-	20	s
$\overline{GPE}$	Tempo de fluxo posterior de gás	8	0	-	20	s
$\overline{ndR}$	Diâmetro do eletrodo de tungsténio	2,4	1,0	-	3,2	mm
$\overline{Eod}$	Modo de tocha	1	1	-	4	-
$\overline{UUD}$	Velocidade sobe/desce	10	1	-	100	-
$\overline{di}$	Salto de corrente	10	1	-	20	A
$\overline{PUL}$	Soldadura pulsada ( $\overline{RUU}$ / $\overline{RUU}$ )	off	-	-	-	-
$\overline{FRE}$	Frequência de impulsos - (pulsação de valor médio $\overline{RUU}$ )	2,0	0,2	-	2000	Hz
$\overline{bRL}$	Equilíbrio de impulsos - (pulsação de valor médio $\overline{RUU}$ )	50	1	-	99	%
$\overline{IPL}$	Corrente pulsada - (pulsação de valor médio $\overline{RUU}$ )	140	1	-	200	%
$\overline{RUU}$	Pulsação automática ( $\overline{RUU}$ )	-	-	-	-	-
$\overline{SLD}$	Tempos de slope (spotArc/spotmatic)	off	off	-	on	-
$\overline{IER}$	Reignição após rutura do arco voltaico	5,0	off	-	5,0	s
$\overline{E-P}$	Tempo do ponto - spotArc	2,0	0,1	-	20,0	s
$\overline{E-P}$	Tempo do ponto - spotmatic - ( $\overline{SES} > \overline{OFF}$ )	2,0	0,1	-	20,0	s
$\overline{E-P}$	Tempo do ponto - spotmatic - ( $\overline{SES} > \overline{on}$ )	200	5	-	995	ms

10.1.2 Soldadura manual com eléctrodo

Indicação dos dados de soldadura	Parâmetro/Função	Faixa de ajuste				
		Padrão (de fábrica)	mín.		máx.	Unidade
	Corrente Hotstart	120	1	-	200	%
	Tempo Hotstart	0,5	0,1	-	20,0	s
	Corrente principal	100	5	-	190	A
	Soldadura pulsada	off	off	-	AvG	-
	Frequência de impulsos	1,2	0,2	-	500	Hz
	Equilíbrio de impulsos	30	1	-	99	%
	Corrente pulsada	142	1	-	200	%
	Correção Arcforce	0	-10	-	10	-

10.1.3 Parâmetros básicos (independentes do processo)

Indicação dos dados de soldadura	Parâmetro/Função	Faixa de ajuste				
		Padrão (de fábrica)	mín.		máx.	Unidade
	Comutação do tipo de ignição	on	off	-	on	-
	Função de economia de energia dependente do tempo	20	off	-	60	min
	Adaptação dinâmica da potência	16	10	-	20	A
	Deteção do arco voltaico para máscaras de soldadura (TIG)	0	0	-	2	-

## 10.2 Pesquisa de representantes

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"