



**PT**

**Aparelho de avanço de fio  
tigSpeed continuous drive 45 coldwire**

099-000237-EW522

Anote documentos adicionais do sistema!

25.04.2019

**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 AG**

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.

# 1 Conteúdo

<b>1</b>	<b>Conteúdo.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Para sua segurança .....</b>	<b>6</b>
2.1	Indicações relativamente a este manual de instruções.....	6
2.2	Explicação dos símbolos .....	7
2.3	Parte do conjunto de documentos .....	8
2.4	Prescrições de segurança .....	9
2.5	Transporte e colocação .....	13
<b>3</b>	<b>Utilização correcta .....</b>	<b>14</b>
3.1	Utilização e operação unicamente com os seguintes componentes.....	14
3.2	Área de aplicação .....	14
3.3	Outros documentos aplicáveis.....	15
3.3.1	Garantia.....	15
3.3.2	Declaração de conformidade .....	15
3.3.3	Documentos de assistência técnica (peças de reposição e esquemas de ligações) .....	15
3.3.4	Calibrar/Validar.....	15
<b>4</b>	<b>Descrição do aparelho – Breve vista geral.....</b>	<b>16</b>
4.1	Vista frontal .....	16
4.2	Vista traseira .....	18
4.3	Comando do aparelho - elementos de comando .....	20
4.3.1	Comando do aparelho - Elementos de operação ocultos .....	22
4.3.2	Elementos de comando existentes no aparelho .....	23
4.4	Esquema de ligação .....	24
4.4.1	Legenda.....	25
<b>5</b>	<b>Estrutura e funcionamento .....</b>	<b>26</b>
5.1	Transporte e colocação .....	26
5.1.1	Chapa protetora, comando do aparelho .....	26
5.1.2	Condições ambientais .....	27
5.1.2.1	Em operação.....	27
5.1.2.2	Transporte e armazenamento.....	27
5.1.3	Refrigeração do aparelho.....	27
5.1.4	Conduta da peça, Generalidades.....	27
5.1.5	Indicações para a colocação de cabos da corrente de soldagem .....	28
5.1.6	Correntes de soldagem vagabundas .....	29
5.1.7	Ligação de rede.....	30
5.1.7.1	Forma de rede.....	30
5.1.8	Refrigeração da tocha de soldagem .....	31
5.1.8.1	Líquidos de refrigeração da tocha de soldadura admissíveis .....	31
5.1.8.2	Comprimento máximo do pacote de mangueiras .....	32
5.1.9	Ligação com o pacote de cabos intermediários.....	33
5.1.9.1	Dispositivo de alívio de tensão do conjunto de cabos intermédios .....	34
5.1.9.2	Bloquear o dispositivo de alívio de tensão .....	35
5.1.9.3	Atribuição de ligações, cabo de comando .....	35
5.1.10	Ligação da tocha de soldadura .....	36
5.1.10.1	Atribuição de ligações, cabo de comando .....	37
5.1.11	Alimentação do arame .....	38
5.1.11.1	Inserir a bobina de arame .....	38
5.1.11.2	Mudar roldanas de alimentação de arame .....	39
5.1.11.3	Enfiar arame de solda.....	39
5.1.11.4	Ajuste do travão da bobina .....	41
5.1.12	Alimentação do gás de protecção.....	41
5.1.12.1	Ligação da alimentação de gás de protecção .....	41
5.1.13	Ajuste do gás de protecção.....	42
5.1.13.1	Teste de gás .....	43
5.1.13.2	Enxaguar o conjunto de mangueiras .....	43
5.1.14	Configurar o aparelho de soldadura para soldadura mecânica por fusão com arco voltaico .....	43
5.1.15	Seleção e ajuste.....	44

5.1.15.1	superPuls .....	45
5.1.16	Modos de operação (processos de funcionamento) .....	46
5.1.16.1	Explicação dos símbolos.....	46
5.1.16.2	2 tempos manual.....	47
5.1.16.3	4 tempos manual.....	48
5.1.16.4	2 tempos automático.....	49
5.1.16.5	4 tempos automático.....	50
5.1.16.6	Ponteamento .....	51
5.2	Menus e submenus do comando do aparelho.....	52
5.2.1	Menus diretos (parâmetros no acesso direto).....	52
5.2.2	Menu de especialista.....	52
5.3	Controlo de acesso .....	52
5.4	Suporte de tocha.....	53
<b>6</b>	<b>Manutenção, tratamento e eliminação .....</b>	<b>54</b>
6.1	Geral.....	54
6.1.1	Limpeza .....	54
6.1.2	Filtro para sujidade .....	54
6.2	Trabalhos de manutenção, intervalos .....	55
6.2.1	Trabalhos de manutenção diários .....	55
6.2.2	Trabalhos de manutenção mensais .....	55
6.2.3	Verificação anual (Inspeção e verificação durante o funcionamento).....	55
6.3	Eliminação do aparelho.....	56
<b>7</b>	<b>Resolução de problemas.....</b>	<b>57</b>
7.1	Lista de verificação para a resolução de problemas .....	57
7.2	Aviso de falha.....	58
7.3	Reposição dos parâmetros de soldadura para a configuração de fábrica .....	59
7.4	Purgar o ar do circuito de refrigerante .....	60
<b>8</b>	<b>Dados técnicos.....</b>	<b>61</b>
8.1	tigSpeed continuous drive 45 coldwire .....	61
<b>9</b>	<b>Acessórios.....</b>	<b>62</b>
9.1	Opções.....	62
9.2	Acessórios gerais.....	62
<b>10</b>	<b>Peças de desgaste .....</b>	<b>63</b>
10.1	Roldanas de alimentação do arame .....	63
10.1.1	Roldanas de alimentação do arame para arames de aço.....	63
10.1.1.1	Conjunto de modificação.....	63
10.1.2	Roldanas de alimentação do arame para arames de alumínio.....	63
10.1.2.1	Conjunto de modificação.....	63
10.1.3	Roldanas de alimentação do arame para arames tubulares.....	64
10.1.3.1	Conjunto de modificação.....	64
<b>11</b>	<b>Anexo.....</b>	<b>65</b>
11.1	Indicações de ajuste .....	65
11.1.1	Soldadura TIG de arame frio continuous.....	66
11.1.2	Soldadura TIG de arame frio com superPuls .....	67
11.1.3	Soldadura TIG de arame frio continuous.....	68
11.1.4	Soldadura TIG de arame frio com superPuls .....	69
11.2	Pesquisa de representantes .....	70



## 2 Para sua segurança

### 2.1 Indicações relativamente a este manual de instruções

#### **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	Símbolo	Descrição
	Observar as características técnicas		Acionar e soltar (digitar/tocar)
	Desligar o aparelho		Soltar
	Ligar o aparelho		Acionar e manter
	Errado/inválido		Comutar
	Correto/válido		Rodar
	Entrada		Valor numérico/ajustável
	Navegar		Lâmpada sinalizadora verde acesa
	Saída		Lâmpada sinalizadora verde a piscar
	Representação do tempo (exemplo: aguardar 4 s/acionar)		Lâmpada sinalizadora vermelha acesa
	Interrupção da visualização do menu (outras opções de configuração possíveis)		Lâmpada sinalizadora vermelha a piscar
	Ferramenta dispensável/não utilizar		
	Ferramenta indispensável/utilizar		

## 2.3 Parte do conjunto de documentos

As presentes instruções de operação fazem parte do conjunto de documentos e só é válido se acompanhado de todos os documentos parciais! Ler e observar as instruções de operação de todos os componentes do sistema, especialmente as instruções de segurança!

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

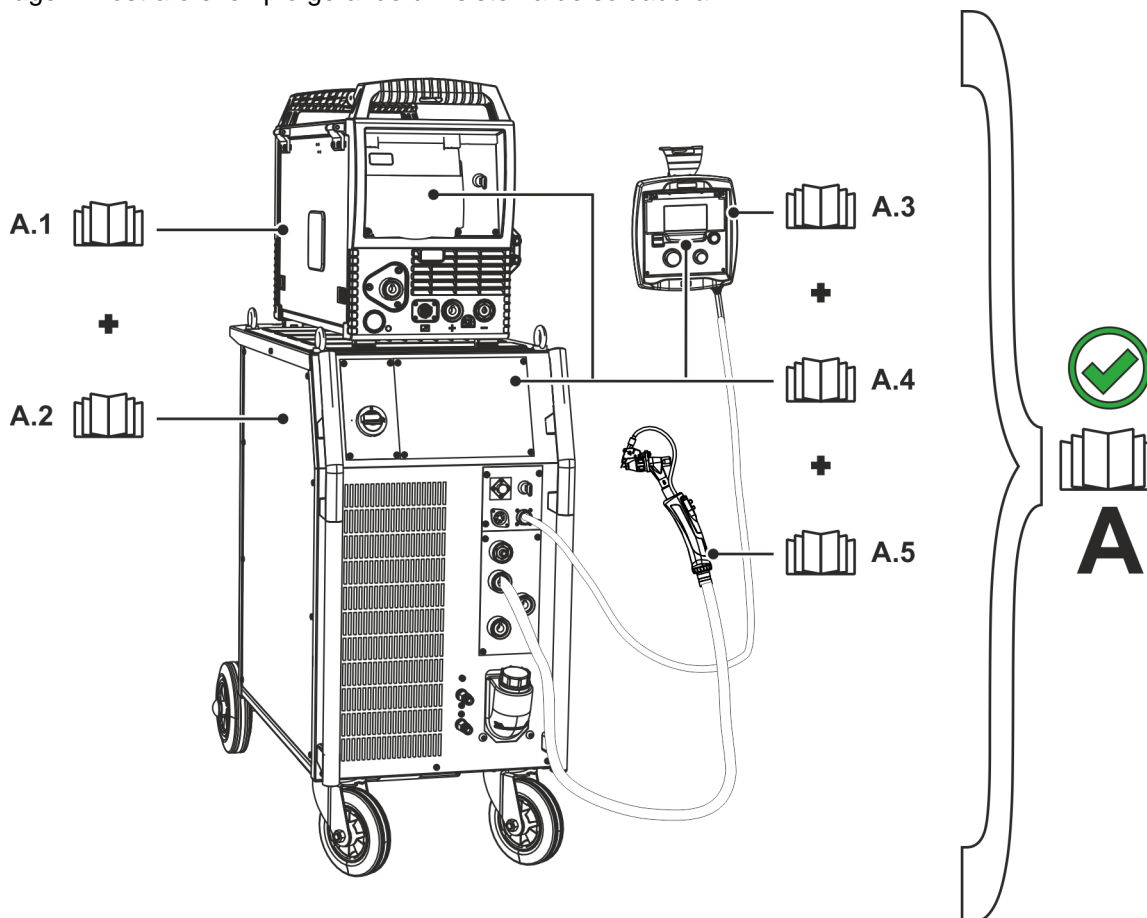


Imagem 2-1

Item	Manual de operação
A.1	Alimentador de arame
A.2	Fonte de energia
A.3	Controlo remoto
A.4	Comando
A.5	Tocha de soldadura
A	Conjunto de documentos



## 2.4 Prescrições de segurança

### ⚠ AVISO



#### **Perigo de acidente ao desrespeitar 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 eletrodo 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 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 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 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



### **Fumo e gases!**

**Fumo e gases podem levar à falta de ar e envenenamento! Além disso, através da radiação ultravioleta do arco voltaico, os vapores de solventes (hidrocarboneto clorado) podem converter-se em fósforo venenoso!**

- Providenciar ar fresco suficiente!
- Manter os vapores de solventes afastados da área de radiação no arco voltaico!
- Se necessário, usar proteção respiratória apropriada!



### **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!

**⚠ CUIDADO**

**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

**Campos eletromagnéticos!**

**Através da fonte de energia, podem resultar campos elétricos ou eletromagnéticos que podem influenciar o funcionamento dos equipamentos eletrónicos, tais como dispositivos de processamento eletrónico de dados ou de CNC, cabos de telecomunicação, cabos de rede, cabos de sinal e pacemaker.**



- Respeitar as prescrições de manutenção > consulte a secção 6.2!
- Desenrolar completamente os cabos de soldagem!
- Blindar adequadamente os aparelhos ou instalações sensíveis a radiações!
- O funcionamento dos pacemaker pode ser influenciado (se necessário, consultar um médico).

## CUIDADO



### 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 eléctrodo, 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.

## 2.5 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 Utilização e operação unicamente com os seguintes componentes

Para a operação do alimentador de arame é necessária uma fonte de energia correspondente (componente do sistema)!

Este aparelho pode ser combinado com qualquer fonte de soldadura TIG.

### 3.2 Área de aplicação

Alimentador de arame para integração num sistema de soldadura para soldadura TIG de arame frio.

### 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

**O produto designado corresponde nas sua conceção e modelo às diretivas CE:**



- Diretiva de baixa tensão (LVD)
- Diretiva de compatibilidade eletromagnética (CEM)
- Restrição de substâncias nocivas (RoHS)

No caso de alterações não autorizadas, reparações incorretas, não observância dos prazos para "Dispositivos de soldadura por arco voltaico - Inspeção e verificação durante a operação" e/ou modificações não autorizadas que não foram permitidas explicitamente pelo fabricante, a presente declaração perde a sua validade. Cada produto vem acompanhado com o original da declaração de conformidade específica.

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

##### **AVISO**



**Nenhumas reparações ou modificações incorretas!**

**Para evitar ferimentos e danos no aparelho, o mesmo só pode ser reparado ou modificado por pessoas qualificadas e habilitadas.**

**A garantia fica cancelada em caso de intervenções não autorizadas!**

- Em caso de reparação, confiá-la a pessoas capacitadas (pessoal qualificado de assistência técnica)!

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

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

#### 3.3.4 Calibrar/Validar

Pela presente certifica-se que o produto foi verificado de acordo com as normas válidas IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 com meios de medição calibrados e que as tolerâncias admissíveis são cumpridas. Intervalo de calibração recomendado: 12 meses.



## 4 Descrição do aparelho – Breve vista geral

### 4.1 Vista frontal

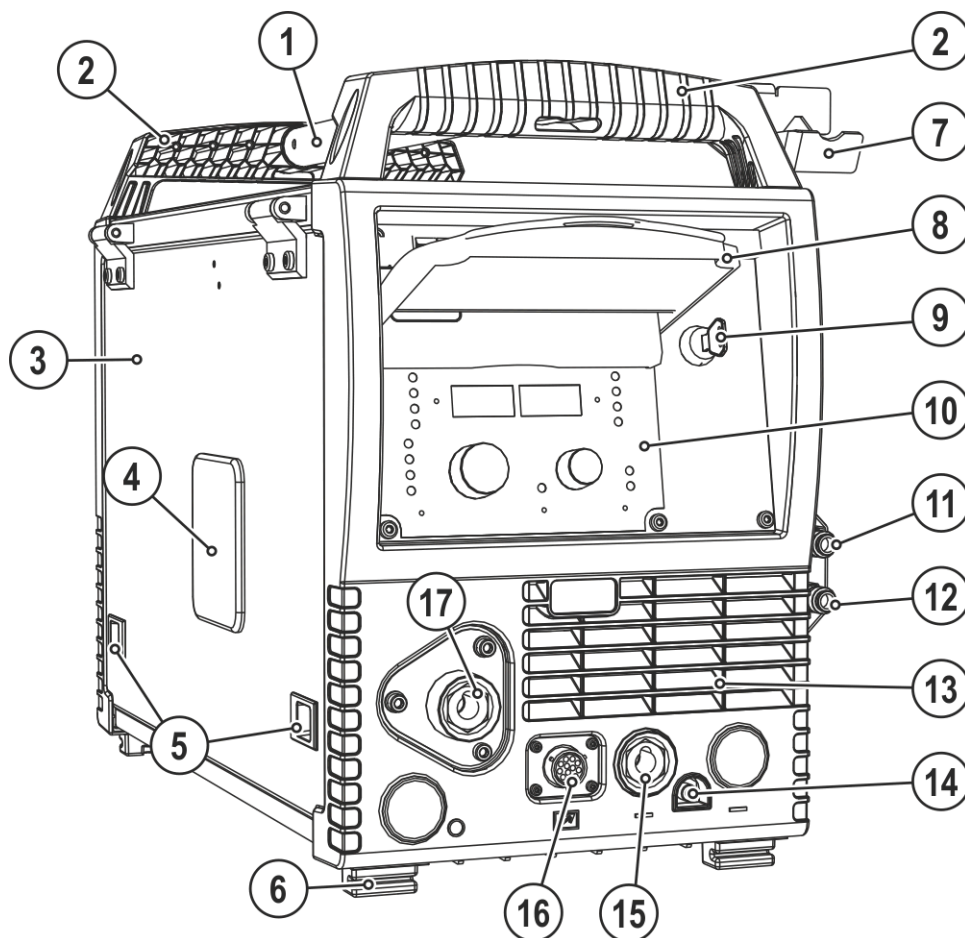





Imagem 4-1



Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Barra de transporte</b>
2		<b>Pega de transporte</b>
3		<b>Chapa protetora</b> Cobertura para o acionamento do alimentador de arame e outros elementos de comando No lado interior encontram-se dependendo da série do aparelho outros autocolantes com informações e listas de JOBs.
4		<b>Janela de inspeção da bobina de arame</b> Controlo do volume de arame
5		<b>Fecho de correr, bloqueio da chapa protetora</b>
6		<b>Base do aparelho</b>
7		<b>Suporte de tocha</b>
8		<b>Chapa protetora &gt; consulte a secção 5.1.1</b>
9		<b>Interruptor de chave para a proteção contra utilização não autorizada &gt; consulte a secção 5.3</b> 1 ----- alterações possíveis 0 ----- alterações não possíveis
10		<b>Comando do aparelho &gt; consulte a secção 4.3</b>
11		<b>Acoplamento de fecho rápido (vermelho)</b> Retorno do líquido de refrigeração
12		<b>Acoplamento de fecho rápido (azul)</b> Alimentação do líquido de refrigeração
13		<b>Abertura de saída do ar de refrigeração</b>
14		<b>Acoplamento de fecho rápido</b> Gás de proteção
15		<b>Tomada de conexão (TIG)</b> Corrente de soldadura, potencial negativo
16		<b>Tomada de conexão(12 pinos)</b> Cabo de comando da tocha de soldadura
17		<b>Ligação do arame de solda</b> Alimentação de arame à tocha de soldadura

## 4.2 Vista traseira

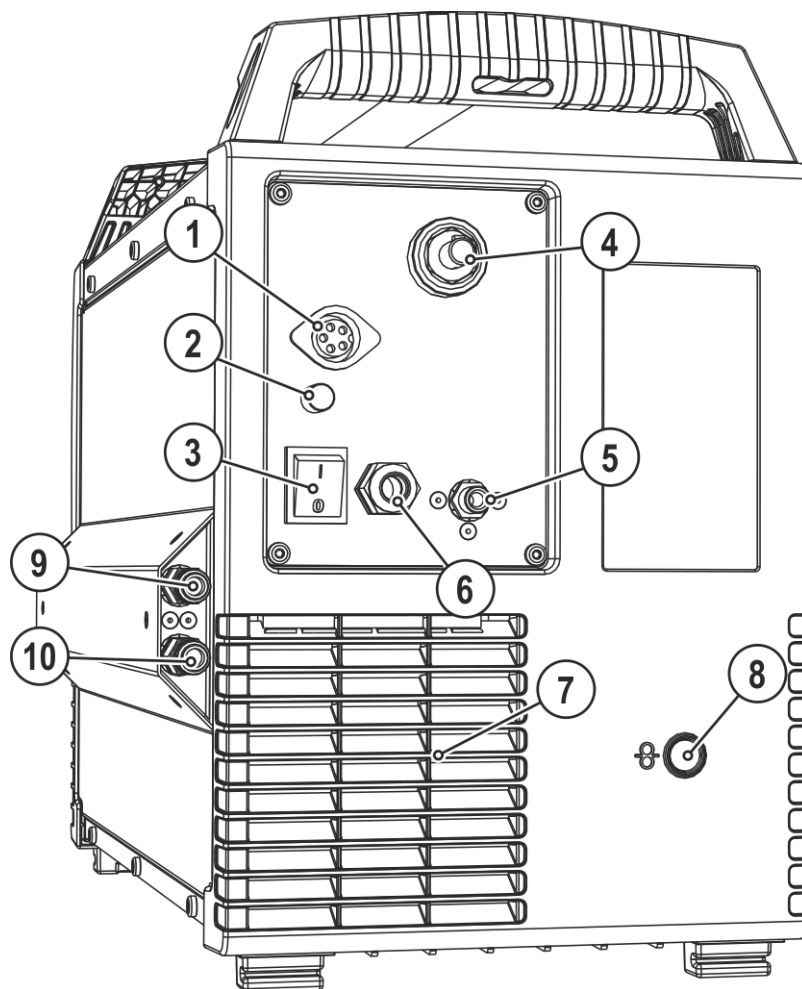









Imagem 4-2

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Ficha de conexão, 5 pinos Cabo de comando
2	<b>Fuse 6.3A</b>	Fusível do aparelho (6,3 A)
3		Interruptor principal, Ligar/Desligar aparelho
4		Ficha de conexão (TIG) Corrente de soldadura, potencial negativo
5		Niple de ligação G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> ", ligação de gás de proteção
6		Cabo de ligação à <rededg_ref_source_inline>Netzanschluss</dg_ref_source_inline>
7		Abertura de entrada do ar de refrigeração
8		Orifício de entrada para alimentação de arame externa Orifício da caixa preparado para utilização em alimentação de arame externa.
9		<b>Acoplamento de fecho rápido (vermelho)</b> Retorno do líquido de refrigeração
10		<b>Acoplamento de fecho rápido (azul)</b> Alimentação do líquido de refrigeração

## 4.3 Comando do aparelho - elementos de comando

Os elementos de operação não mencionados não têm qualquer função atribuída nesta configuração do aparelho!

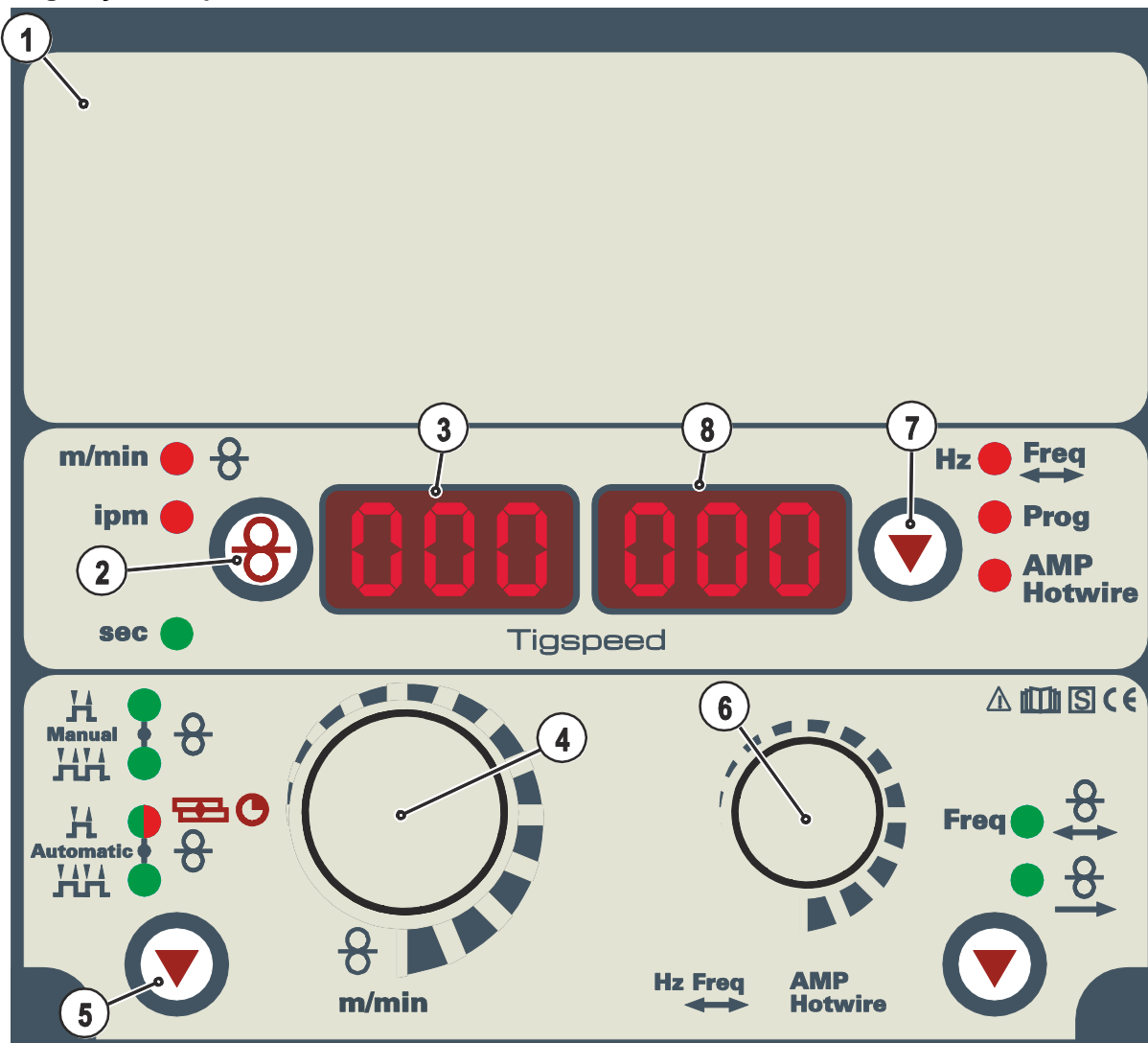










Imagem 4-3

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Tampa de cobertura</b> > <i>consulte a secção 4.3.1</i>
2		<b>Botão de pressão Comutação da indicação Velocidade do arame</b> m/min---- Velocidade do arame em metros por minuto. ipm ----- Velocidade do arame em polegadas por minuto.
3		<b>Indicação, esquerda</b> Velocidade do arame
4		<b>Botão giratório, regulação dos parâmetros de soldadura</b> Para regular a velocidade do arame e ajustar outros parâmetros de soldadura.
5		<b>Botão de pressão, seleção do modo de operação</b> H 2 tempos manual HH 4 tempos manual H 2 tempos automático HH 4 tempos automático  Lâmpada sinalizadora vermelha acesa: Ponteamento
6		<b>Botão giratório, ajuste de parâmetros número do programa</b> • Seleção do número do programa
7		<b>Botão de pressão Comutação da indicação</b> Prog ----- Indicação do número do programa
8		<b>Indicação, direita</b> Número do programa

## 4.3.1 Comando do aparelho - Elementos de operação ocultos

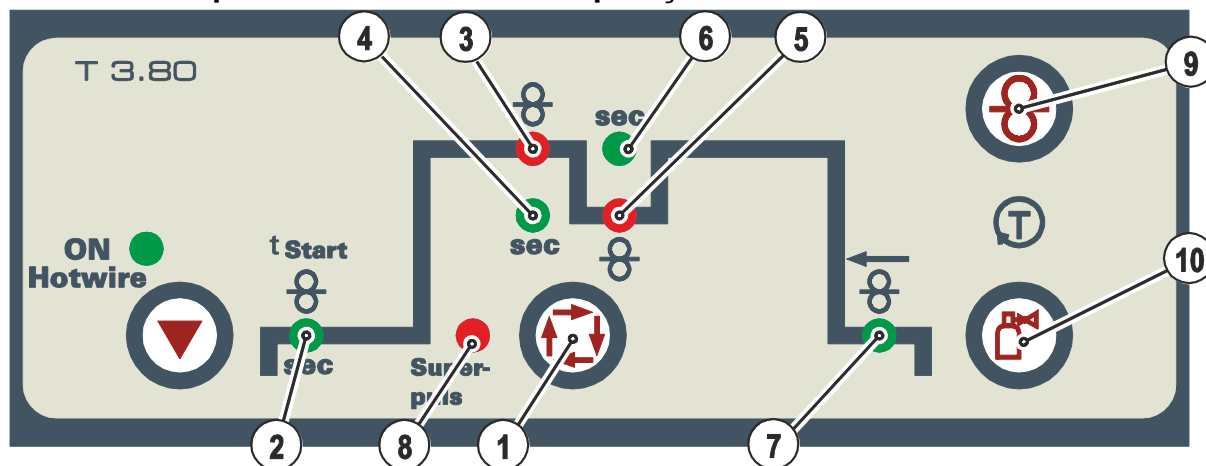


Imagem 4-4

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Botão de pressão Parâmetros de soldadura</b> Selecionar os parâmetros de soldadura em função do processo de soldadura utilizado e do modo de operação.
2		<b>Lâmpada sinalizadora, atraso de arranque do acionamento da alimentação de arame</b> Intervalo de regulação de 0,0 s a 20,0 s
3		<b>Lâmpada sinalizadora, velocidade do arame programa principal (P<sub>A</sub>)</b>
4		<b>Lâmpada sinalizadora, duração do programa principal P<sub>A</sub></b> Faixa de ajuste 0,1 s até 20,0 s (passos de 0,1 s) Utilização, p. ex., em associação com a função superPuls
5		<b>Lâmpada sinalizadora, velocidade do arame programa principal reduzido (P<sub>B</sub>)</b>
6		<b>Lâmpada sinalizadora, duração do programa principal reduzido P<sub>B</sub></b> Intervalo de regulação: 0,1 s a 20,0 s (em incrementos de 0,1 s). Utilização em combinação com a função superPuls ou ponteamento.
7		<b>Lâmpada sinalizadora, retirada do arame</b> Intervalo de regulação de 0,0 mm a 50,0 mm
8		<b>Lâmpada sinalizadora, superPuls</b> Está acesa com a função superPuls ativada.
9		<b>Tecla de pressão, colocação do arame</b> Colocação isenta de tensão e de gás do arame de solda através do pacote de mangueiras, até à tocha de soldagem > consulte a secção 5.1.11.3.
10		<b>Tecla de pressão, teste de gás/enxaguamento do pacote de mangueiras</b> > consulte a secção 5.1.12

## 4.3.2 Elementos de comando existentes no aparelho

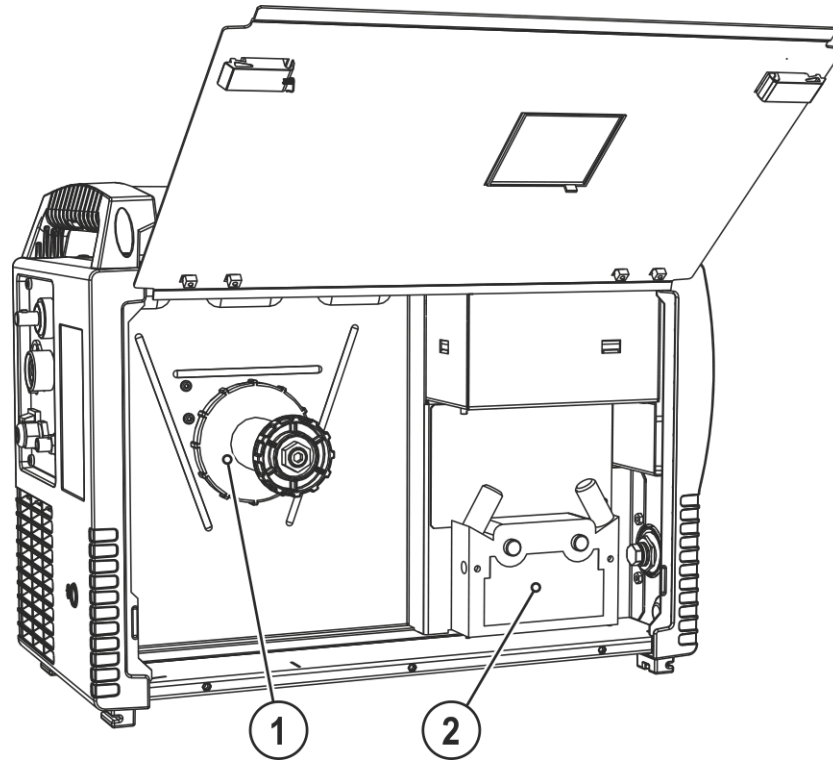


Imagem 4-5

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Suporte da bobina do arame
2		Acionamento do alimentador de arame

### 4.4 Esquema de ligação

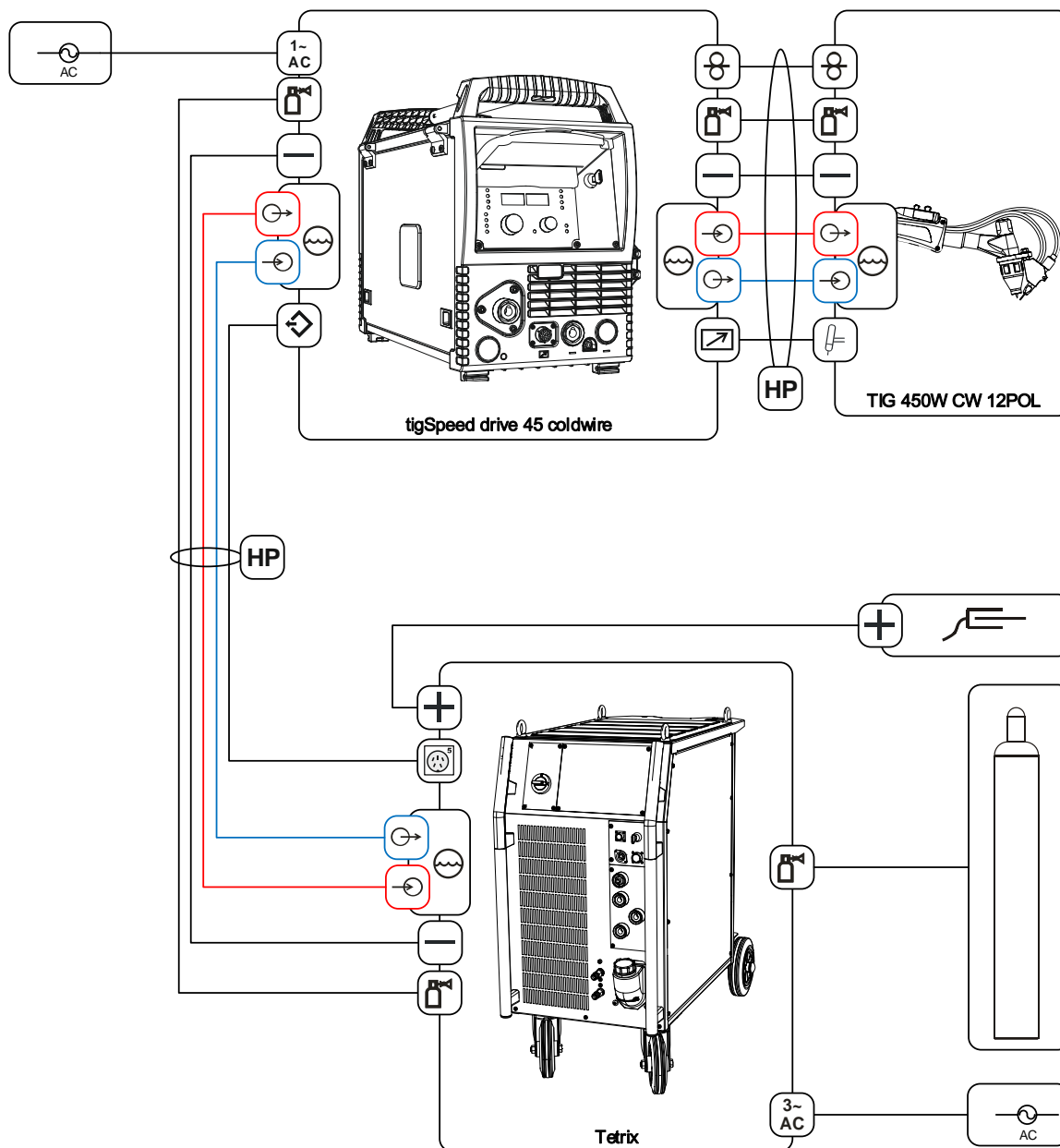















Imagem 4-6



## 4.4.1 Legenda

	Gás de proteção
	Corrente de soldadura (potencial negativo)
	Corrente de soldadura (potencial positivo, peça de trabalho)
	Entrada do líquido de refrigeração (identificada por cores)
	Saída do líquido de refrigeração (identificada por cores)
	Pacote de mangueiras (HP = hose package)
	Cabo de comando do arame frio, (entrada do sinal, 5 pinos)
	Cabo de comando do arame frio, (saída do sinal, 5 pinos)
	Ligação da tensão de alimentação (monofásica)
	Ligação da tensão de alimentação (trifásica)
	Ligação do cabo de comando da tocha de soldadura (12 pinos)
	Cabo de comando da tocha de soldadura (12 pinos)
	Alimentação do arame

## 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!

#### 5.1.1 Chapa protetora, comando do aparelho

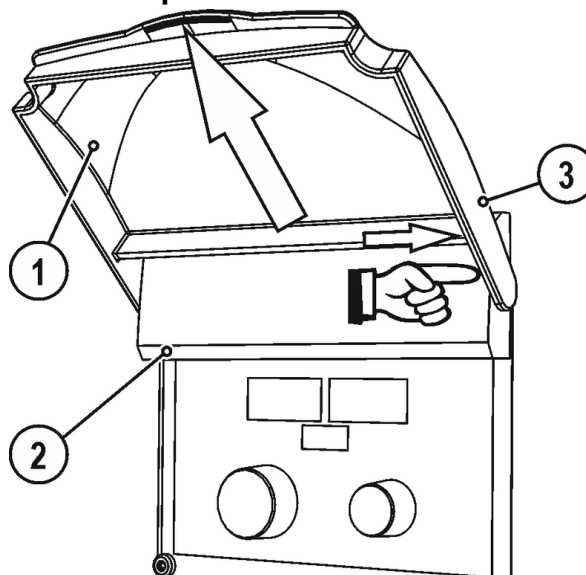


Imagem 5-1

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Chapa protetora
2		Chapa de cobertura
3		Braço de fixação, chapa protetora

- Pressionar para a direita o braço de fixação direito da chapa protetora e retirá-la.

## 5.1.2 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 excecionalmente 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!**

### 5.1.2.1 Em operação

**Intervalo de temperaturas do ar ambiente:**

- -25 °C a +40 °C (-13 F a 104 °F) <sup>[1]</sup>

**Humidade relativa do ar:**

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

### 5.1.2.2 Transporte e armazenamento

**Armazenamento em espaço fechado, intervalo de temperaturas do ar ambiente:**

- -30 °C a +70 °C (-22 °F a 158 °F) <sup>[1]</sup>

**Humidade relativa do ar**

- até 90 % aos 20 °C (68 °F)

<sup>[1]</sup> A temperatura ambiente depende do líquido de refrigeração! Observar o intervalo de temperatura do líquido de refrigeração da refrigeração da tocha de soldadura!

## 5.1.3 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!**

## 5.1.4 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!

## 5.1.5 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).

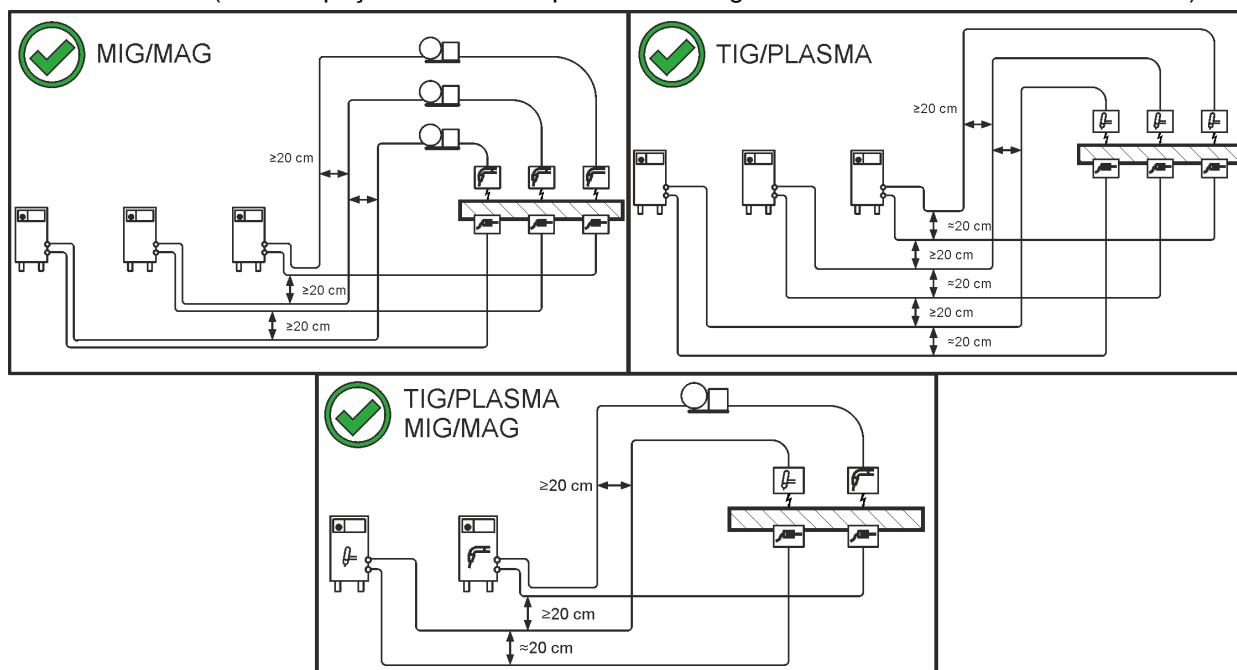


Imagem 5-2

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

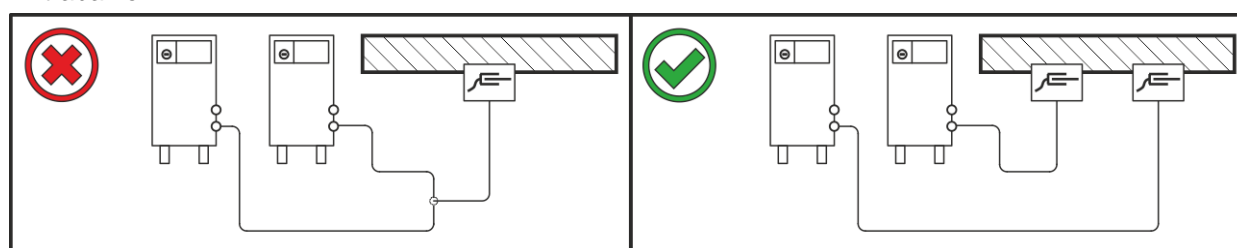


Imagem 5-3

- 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.

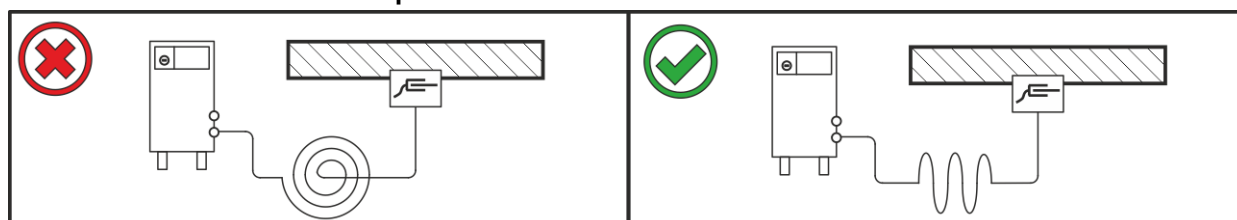


Imagem 5-4

## 5.1.6 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!

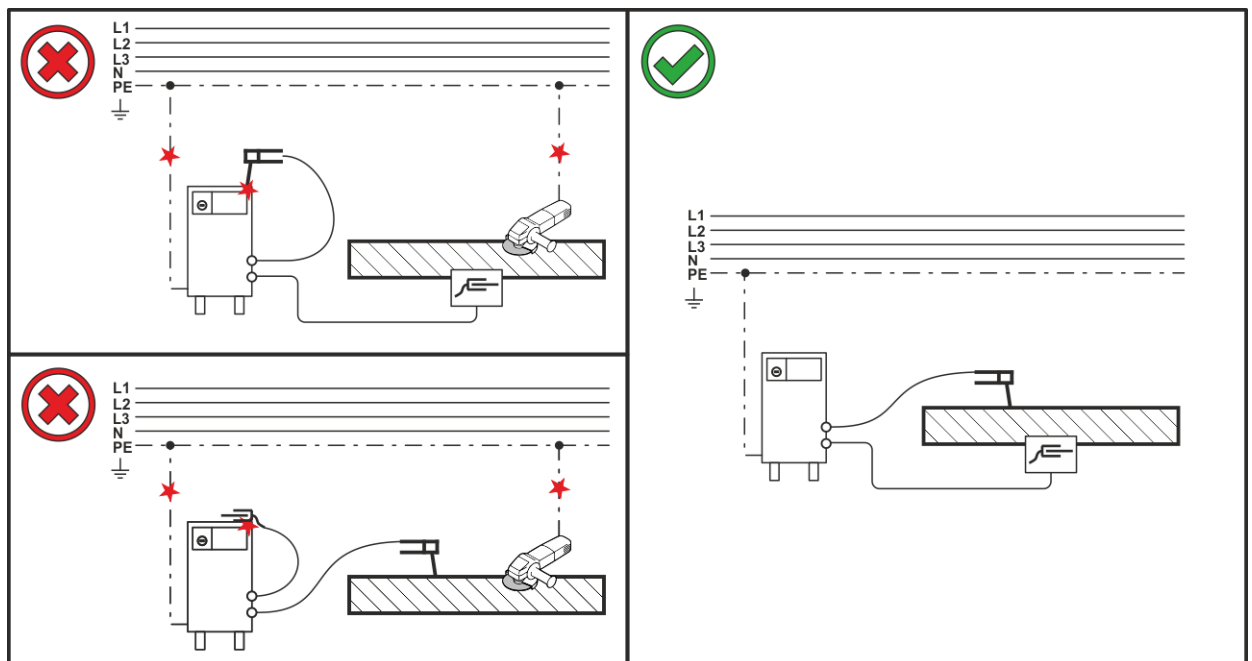


Imagem 5-5

## 5.1.7 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.

### 5.1.7.1 Forma de rede



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

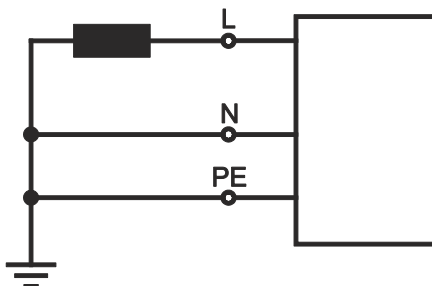


Imagem 5-6

#### 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.

### 5.1.8 Refrigeração da tocha de soldagem



**Quantidade insuficiente de anticongelante no líquido de refrigeração da tocha de soldadura!**  
Dependendo das condições ambiente, são utilizados diferentes líquidos para a refrigeração da tocha de soldadura > consulte a secção 5.1.8.1.

Para evitar danos no aparelho ou nos componentes acessórios, é necessário verificar regularmente se o líquido de refrigeração com anticongelante (KF 37E ou KF 23E) contém anticongelante suficiente.

- O líquido de refrigeração tem de ser verificado com o controlador de anticongelante TYP 1 (referência 094-014499-00000) para confirmar se contém anticongelante suficiente.
- Se necessário, substituir o líquido de refrigeração com anticongelante insuficiente!



**Mistura de líquidos de refrigeração!**

As misturas com outros líquidos ou a utilização de líquidos de refrigeração inadequados podem causar danos materiais e anulam a garantia do fabricante!

- Utilizar exclusivamente os líquidos de refrigeração indicados nas presentes instruções (visão geral de líquidos de refrigeração).
- Não misturar líquidos de refrigeração diferentes.
- Em caso de mudança do líquido de refrigeração, este tem de ser substituído na totalidade.

O líquido de refrigeração tem de ser eliminado em conformidade com a regulamentação oficial em vigor e tendo em conta as respetivas fichas de dados de segurança.

#### 5.1.8.1 Líquidos de refrigeração da tocha de soldadura admissíveis

Chất làm mát	Phạm vi nhiệt độ
KF 23E (Tiêu chuẩn)	-10 °C até +40 °C (14 °F até +104 °F)
KF 37E	-20 °C até +30 °C (-4 °F até +86 °F)

## 5.1.8.2 Comprimento máximo do pacote de mangueiras

Todos os dados referem-se ao comprimento total do pacote de mangueiras do sistema de soldadura completo e correspondem a exemplos de configuração (usando componentes da gama de produtos da EWM com comprimentos padrão). Deve assegurar-se uma colocação a direito e sem dobras, observando a altura de elevação máxima.

**Bomba: Pmax = 3,5 bar (0,35 MPa)**

Fonte de energia	Pacote de mangueiras	Equipamento informático	miniDrive	Tocha	máx.
Compacta	✗	✗	✓ (25 m / 82 pés)	✓ (5 m / 16 pés)	30 m 98 pés
	✓ (20 m / 65 pés)	✓	✗	✓✓ (5 m / 16 pés)	
Não compacta	✓ (25 m / 82 pés)	✓	✗	✓ (5 m / 16 pés)	
	✓ (15 m / 49 pés)	✓	✓ (10 m / 32 pés)	✓ (5 m / 16 pés)	

**Bomba: Pmax = 4,5 bar (0,45 MPa)**

Fonte de energia	Pacote de mangueiras	Equipamento informático	miniDrive	Tocha	máx.
Compacta	✗	✗	✓ (25 m / 82 pés)	✓ (5 m / 16 pés)	30 m 98 pés
	✓ (30 m / 98 pés)	✓	✗	✓✓ (5 m / 16 pés)	40 m 131 pés
Não compacta	✓ (40 m / 131 pés)	✓	✗	✓ (5 m / 16 pés)	45 m 147 pés
	✓ (40 m / 131 pés)	✓	✓ (25 m / 82 pés)	✓ (5 m / 16 pés)	70 m 229 pés



**5.1.9 Ligação com o pacote de cabos intermediários**


**Danos materiais devido à falta ou à instalação incorreta do dispositivo de alívio de tração!**  
**O dispositivo de alívio de tração absorve as forças de tração nos cabos, conectores e tomadas.**  
**Na falta do dispositivo de alívio de tração ou se o mesmo for instalado incorretamente, as tomadas e os conectores de ligação podem ser danificados.**

- **A fixação tem de ser sempre efetuada de ambos os lados do pacote de mangueiras intermediárias!**
- **As ligações do pacote de mangueiras têm de ser travadas corretamente!**

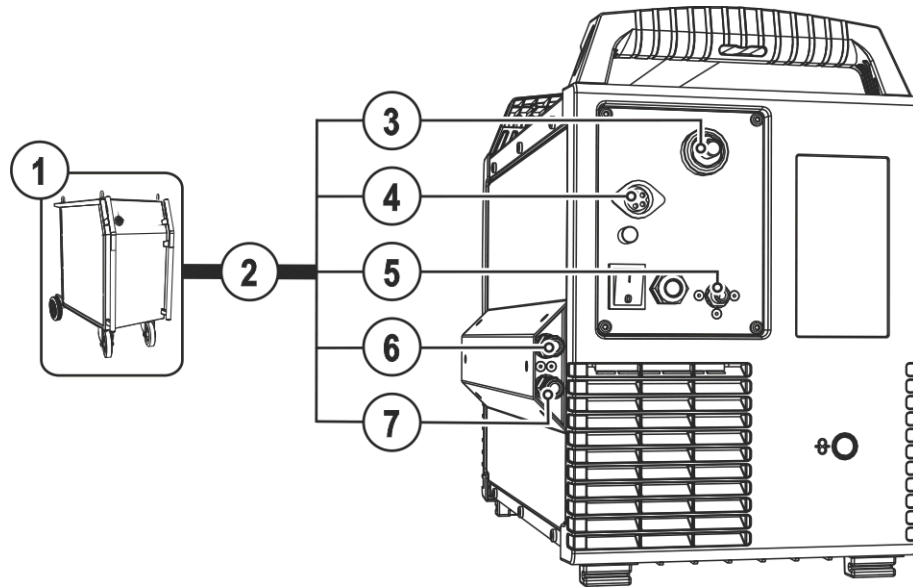


Imagem 5-7

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Fonte de energia</b> Observar a documentação complementar do sistema!
2		<b>Pacote de mangueiras intermediária</b>
3		<b>Ficha de conexão (TIG)</b> Corrente de soldadura, potencial negativo
4		<b>Ficha de conexão, 5 pinos</b> Cabo de comando
5		<b>Niple de ligação G<math>\frac{1}{4}</math>"</b> , ligação de gás de proteção
6		<b>Acoplamento de fecho rápido (vermelho)</b> Retorno do líquido de refrigeração
7		<b>Acoplamento de fecho rápido (azul)</b> Alimentação do líquido de refrigeração

- Inserir o conector do cabo de corrente de soldadura (TIG) na ficha de ligação (TIG) e travá-lo, rodando para a direita.
- Encaixar o niple de ligação das mangueiras da água de refrigeração em acoplamentos de fecho rápido correspondentes:  
 Fluxo de retorno vermelho no acoplamento de fecho rápido vermelho (fluxo de retorno de refrigerante) e avanço azul no acoplamento de fecho rápido azul (avanço de refrigerante).
- Inserir e apertar a ficha do cabo de comando na tomada de conexão (5 pinos) (só existe uma única posição para encaixar a ficha na tomada de conexão).
- Enroscar hermeticamente a porca de capa do tubo de gás de proteção na rosca de ligação (G $\frac{1}{4}$ ").

## 5.1.9.1 Dispositivo de alívio de tensão do conjunto de cabos intermédios

Os pontos de fixação possíveis do pacote de mangueiras intermediárias dependem da configuração do sistema. Dependendo da configuração do sistema, estão disponíveis as correspondentes opções de reequipamento (ON).

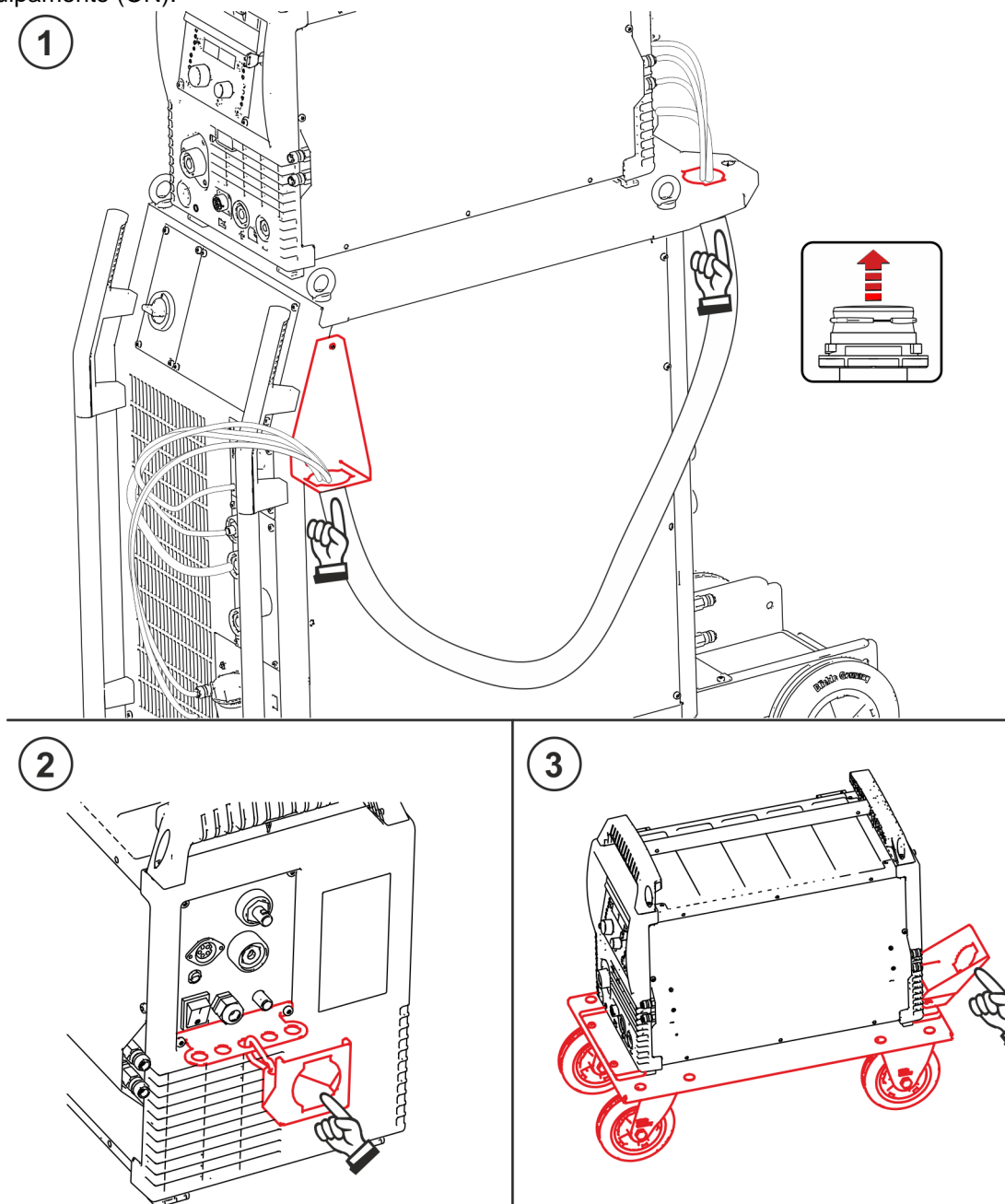


Imagem 5-8

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>ON SR</b> Combinação com fontes de energia móveis
2		<b>ON AS SR tigSpeed</b> Combinação universal
3		<b>ON WAK tigSpeed</b> Combinação com sistema de transporte

## 5.1.9.2 Bloquear o dispositivo de alívio de tensão

### Pacotes de mangueiras intermediárias EWM

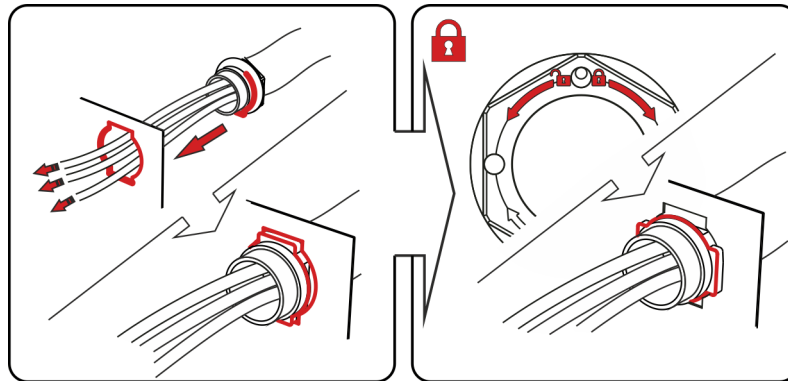
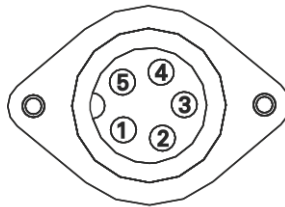


Imagem 5-9

## 5.1.9.3 Atribuição de ligações, cabo de comando



1	BRT Ausgang
2	BRT Ausgang
3	NC
4	NC
5	NC

Imagem 5-10

Saída de comutação (contacto NA) para entrada do gatilho da tocha da fonte de energia de soldadura (contacto sem potencial).

## 5.1.10 Ligação da tocha de soldadura

**Danos no aparelho devido à ligação incorreta das tubagens de líquido de refrigeração!**  
 No caso de uma ligação incorreta das tubagens de líquido de refrigeração ou se for utilizada uma tocha de soldadura refrigerada a gás, o circuito de refrigerante é interrompido e podem ocorrer danos no aparelho.

- **Ligar todas as tubagens de líquido de refrigeração corretamente!**
- **Desenrolar completamente o pacote de mangueiras e o pacote de mangueiras da tocha!**
- **Observar o comprimento máximo do pacote de mangueiras > consulte a secção 5.1.8.2.**
- **Caso seja utilizada uma tocha de soldadura refrigerada a gás, estabelecer o circuito de refrigerante com uma ponte de mangueira > consulte a secção 9.**

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

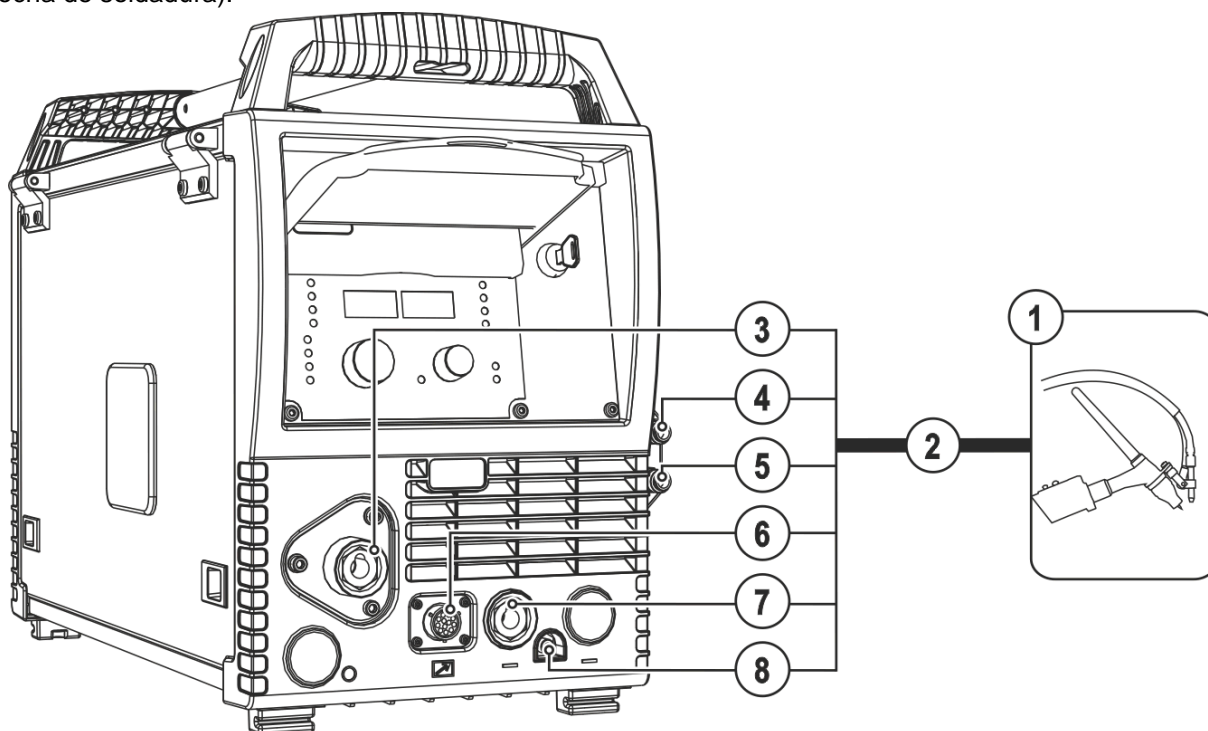


Imagem 5-11

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Tocha de soldadura</b> Observar a documentação complementar do sistema!
2		<b>Pacote de mangueiras da tocha de soldagem</b>
3		<b>Ligação do arame de solda</b> Alimentação de arame à tocha de soldadura
4		<b>Acoplamento de fecho rápido (vermelho)</b> Retorno do líquido de refrigeração
5		<b>Acoplamento de fecho rápido (azul)</b> Alimentação do líquido de refrigeração
6		<b>Tomada de conexão(12 pinos)</b> Cabo de comando da tocha de soldadura
7		<b>Tomada de conexão (TIG)</b> Corrente de soldadura, potencial negativo
8		<b>Acoplamento de fecho rápido</b> Gás de proteção

- Desenrolar a esticar o pacote de mangueiras da tocha.

- Inserir a ficha de alimentação de arame da tocha de soldadura na ligação do arame de solda e travá-la, rodando para a direita.
- Inserir a ficha do cabo de corrente de soldadura (TIG) na tomada de conexão (TIG) e travá-la, rodando para a direita.
- Inserir e encaixar o niple de fecho rápido do gás de proteção no acoplamento de fecho rápido do gás de proteção.
- Inserir o cabo de comando da tocha de soldadura na tomada de conexão (12 pinos) e fixá-lo com a porca de capa.
- Encaixar o niple de ligação das mangueiras da água de refrigeração em acoplamentos de fecho rápido correspondentes:  
Fluxo de retorno vermelho no acoplamento de fecho rápido vermelho (fluxo de retorno de refrigerante) e avanço azul no acoplamento de fecho rápido azul (avanço de refrigerante).

### 5.1.10.1 Atribuição de ligações, cabo de comando

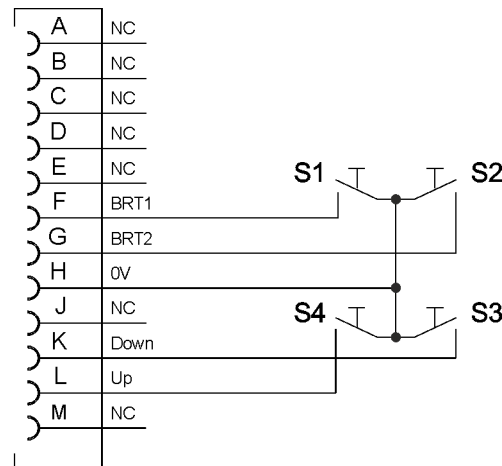
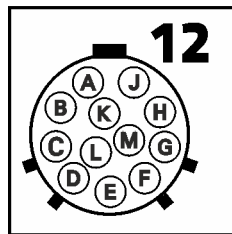


Imagem 5-12

## 5.1.11 Alimentação do arame

### ⚠ CUIDADO



#### Perigo de ferimentos devido a componentes móveis!

Os alimentadores de arame estão equipados com componentes móveis que podem agarrar mãos, cabelo, peças de roupa ou ferramentas e deste modo ferir pessoas!

- Não tocar em componentes em rotação ou móveis ou peças de acionamento!
- Manter fechadas as coberturas da caixa ou as chapas protetoras durante a operação!



#### Perigo de ferimento devido a arame de soldagem a sair não controlado!

O arame de soldagem pode ser transportado com elevada velocidade e em caso de guia de arame incorreta ou guia do arame incompleta pode sair não controlado e ferir pessoas!

- Antes da ligação à rede, estabelecer a guia de arame completa da bobina de arame até à tocha de soldagem!
- Controlar a guia do arame em intervalos regulares!
- Durante a operação, manter fechadas todas as coberturas da caixa ou chapas protetoras!

### 5.1.11.1 Inserir a bobina de arame

### ⚠ CUIDADO



#### Perigo de ferimentos devido a bobina de arame não fixada corretamente.

Uma bobina de arame não fixada corretamente pode soltar-se do seu respetivo suporte, cair e como consequência pode causar danos no aparelho ou ferir pessoas.

- Fixar a bobina de arame corretamente no respetivo suporte da bobina.
- Antes de cada início de trabalho, controlar a fixação segura da bobina de arame.

Podem ser utilizadas bobinas de mandril padrão D 300. Para utilização das bobinas de cesta normalizadas (DIN 8559) são necessários adaptadores > consulte a secção 9.

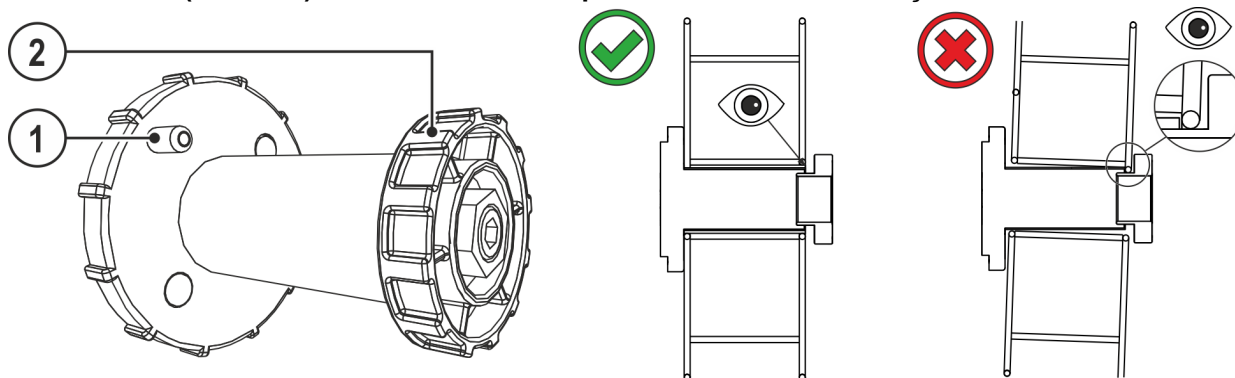


Imagem 5-13

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Pino de arrasto</b> Para a fixação da bobina de arame
2		<b>Porca recartilhada</b> Para a fixação da bobina de arame

- Desbloquear e abrir a chapa protetora.
- Soltar a porca recartilhada do suporte da bobina de arame.
- Fixar a bobina de arame de solda no respetivo suporte, de forma a encaixar o pino de arrasto no orifício da bobina.
- Fixar novamente a bobina de arame com a porca recartilhada.

### 5.1.11.2 Mudar roldanas de alimentação de arame

Resultados de soldadura insatisfatórios devido a falhas na alimentação do arame! As roldanas de alimentação do arame têm de ser compatíveis com o diâmetro do arame e o material.

- Verificar, com base no rótulo das roldanas, se são compatíveis com o diâmetro do arame. Se necessário, virar ou trocar!
- Para arames de aço e outros arames duros, usar roldanas com ranhura em V,
- Para arames de alumínio e outros arames macios, ligados, usar roldanas acionadas com ranhura em U.
- Para arames tubulares, usar roldanas acionadas com ranhura em U serrilhada.
- Correr as novas roldanas de acionamento de modo que o diâmetro utilizado esteja legível na roldana de acionamento.
- Apertar as roldanas de acionamento com parafusos recartilhados.

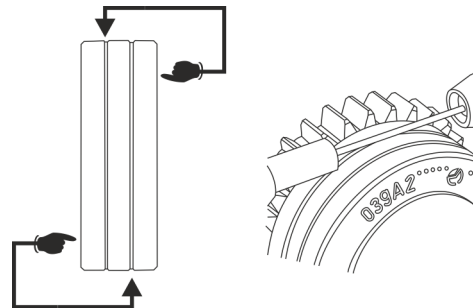


Imagem 5-14

### 5.1.11.3 Enfiar arame de solda

#### CUIDADO



**Perigo de ferimento devido a arame de soldagem a sair da tocha de soldagem!  
O arame de soldagem pode sair com grande velocidade da tocha de soldagem e ferir partes do corpo assim como rosto e olhos!**

- Nunca dirigir a tocha de soldagem para o próprio corpo ou para pessoas!

A velocidade de colocação do arame pode ser definida progressivamente, premindo-se simultaneamente a tecla de pressão "Colocação do arame" e rodando-se o botão giratório "Velocidade do arame". Na exibição esquerda do comando do aparelho é mostrada a velocidade de colocação do arame selecionada e na exibição direita, a corrente do motor atual do acionamento do alimentador de arame.



***O desgaste das roldanas de alimentação de arame aumenta se a pressão for inadequada!***

- ***A pressão deve ser ajustada nas porcas de regulação das unidades de pressão de modo a que o arame de solda seja transportado, mas que escorregue quando a bobina de arame bloqueia!***
- ***Ajustar uma pressão maior nas roldanas dianteiras (visto no sentido de alimentação)!***

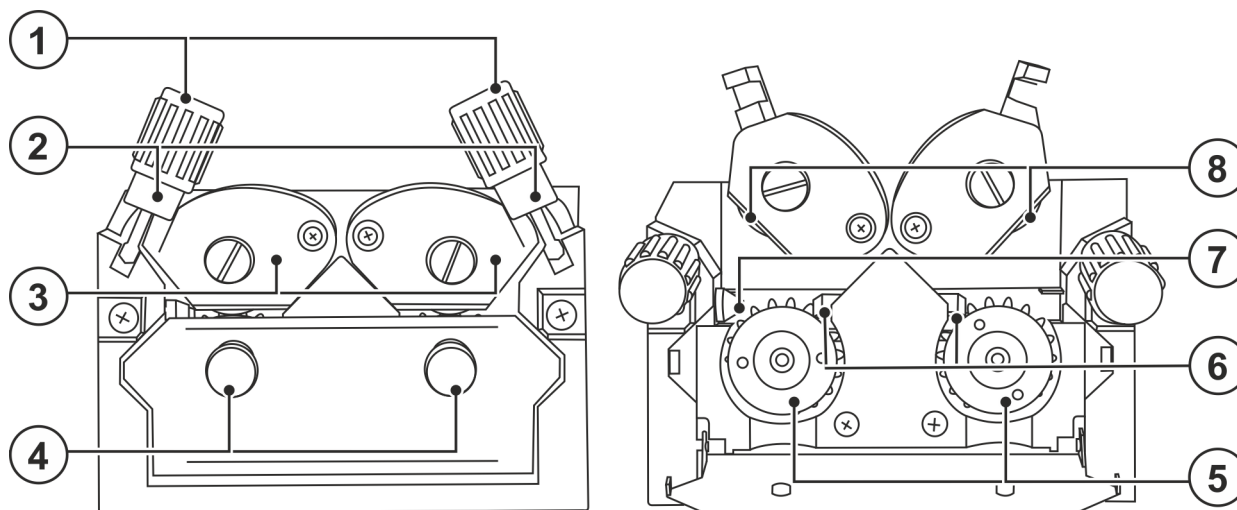


Imagem 5-15

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Porca de ajuste
2		Unidade de pressão Fixação da unidade tensora e ajuste da pressão.
3		Unidade tensora
4		Parafuso de cabeça serrilhada
5		Roldana de acionamento
6		Tubo guia do arame
7		Niple de entrada de arame
8		Roldana de pressão

- Estender o pacote de mangueiras da tocha.
- Soltar e virar as unidades de pressão (as unidades tensoras com roldanas de pressão viram automaticamente para cima).
- Desenrolar o arame de soldagem cuidadosamente da bobina de arame e inseri-lo de modo a que passe pelo niple de entrada de arame, pelas ranhuras das roldanas de acionamento e pelo tubo guia do arame, até chegar ao tubo capilar ou alma de teflon com tubo guia do arame.
- Pressionar as unidades tensoras com as roldanas de pressão novamente para baixo e virar as unidades de pressão outra vez para cima (arame de solda deve encontrar-se na ranhura da roldana de acionamento).
- Definir a pressão nas porcas de ajuste da unidade de pressão.
- Premir a tecla de colocação do arame, até o arame de solda sair na tocha de soldagem.



## 5.1.11.4 Ajuste do travão da bobina

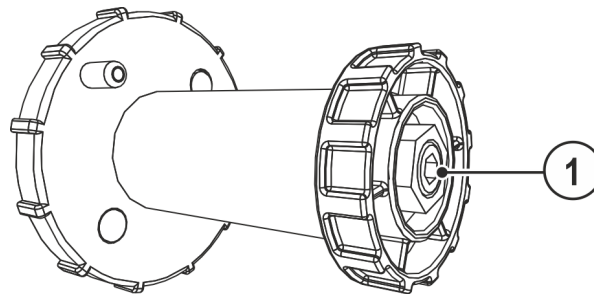


Imagem 5-16

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Parafuso allen Fixação do suporte da bobina de arame e ajuste do travão da bobina

- Apertar o parafuso allen (8 mm) no entido dos ponteiros do relógio para aumentar o efeito de travagem.

**Apertar o travão da bobina de modo que, com a paragem do motor de alimentação de arame, ele não continue a funcionar, mas também não fique bloqueado em operação.**

## 5.1.12 Alimentação do gás de protecção

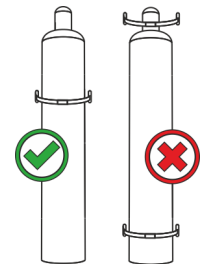
## 5.1.12.1 Ligação da alimentação de gás de protecção

**⚠ AVISO**

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

**A fixação incorreta ou insuficiente das botijas de gás de proteção pode provocar ferimentos graves!**

- Colocar a botija de gás de proteção no alojamento indicado para o efeito e fixar com elementos de segurança (corrente/cinta)!
- A fixação deve ser efetuada na parte superior do cilindro de gás!
- Os elementos de segurança devem ser colocados com pouca folga em torno dos cilindros!



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

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

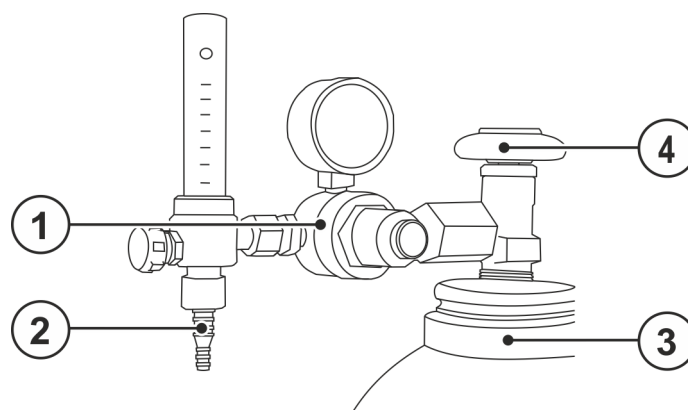


Imagem 5-17

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

- Colocar a botija de gás de proteção no suporte previsto para esse efeito.
- Segurar a botija de gás de proteção com uma corrente de segurança.
- Aparafusar bem o regulador de pressão na válvula da botija de gás de modo o vedar o gás.
- Enroscar hermeticamente a mangueira de gás no regulador de pressão.
- Aparafusar a mangueira de gás com uma porca recartilhada no niple de ligação para o gás de proteção no lado de trás do aparelho.

### 5.1.13 Ajuste do gás de proteção

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

- 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.
- Acionar a função Teste de gás > consulte a secção 5.1.13.1 (a tensão de soldadura e o motor do alimentador de arame permanecem desligados - impossibilidade de ignição acidental do arco voltaico).
- Ajustar a quantidade de gás no regulador de pressão de acordo com a utilização.

#### Indicações de ajuste

Processo de soldagem	Quantidade de gás de proteção recomendada
Soldagem MAG	Diâmetro do arame x 11,5 = l/min
Brasagem MIG	Diâmetro do arame x 11,5 = l/min
Soldagem MIG (alumínio)	Diâmetro do arame x 13,5 = l/min (100 % árgon)
TIG	Diâmetro do bocal de gás em mm corresponde a l/min fluxo de gás

#### 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

### 5.1.13.1 Teste de gás

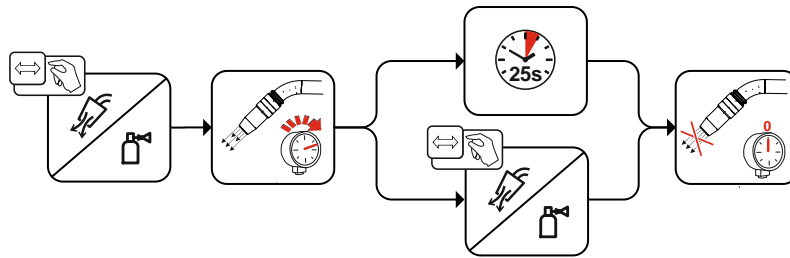


Imagem 5-18

### 5.1.13.2 Enxaguar o conjunto de mangueiras

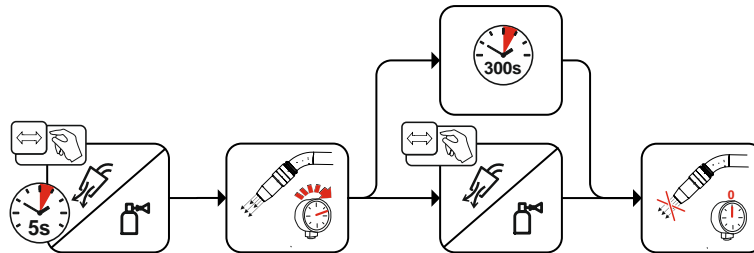


Imagem 5-19

### 5.1.14 Configurar o aparelho de soldadura para soldadura mecânica por fusão com arco voltaico

Antes da primeira colocação em serviço, o aparelho de soldadura tem de ser configurado para a soldadura mecânica por fusão com arco voltaico. Estes ajustes básicos são efetuados diretamente no comando do aparelho.

Se necessário, é possível adaptar a retirada do arame.

## 5.1.15 Seleção e ajuste

Os programas de soldadura podem ser ajustados através do comando do aparelho. Na indicação esquerda é apresentada a velocidade do arame. A indicação direita mostra outros ajustes de parâmetros, por exemplo, o número do programa ou a corrente de arame quente (apenas com hotwire). O modo de operação é idêntico em todos os programas.

A seleção seguinte é um exemplo de aplicação:

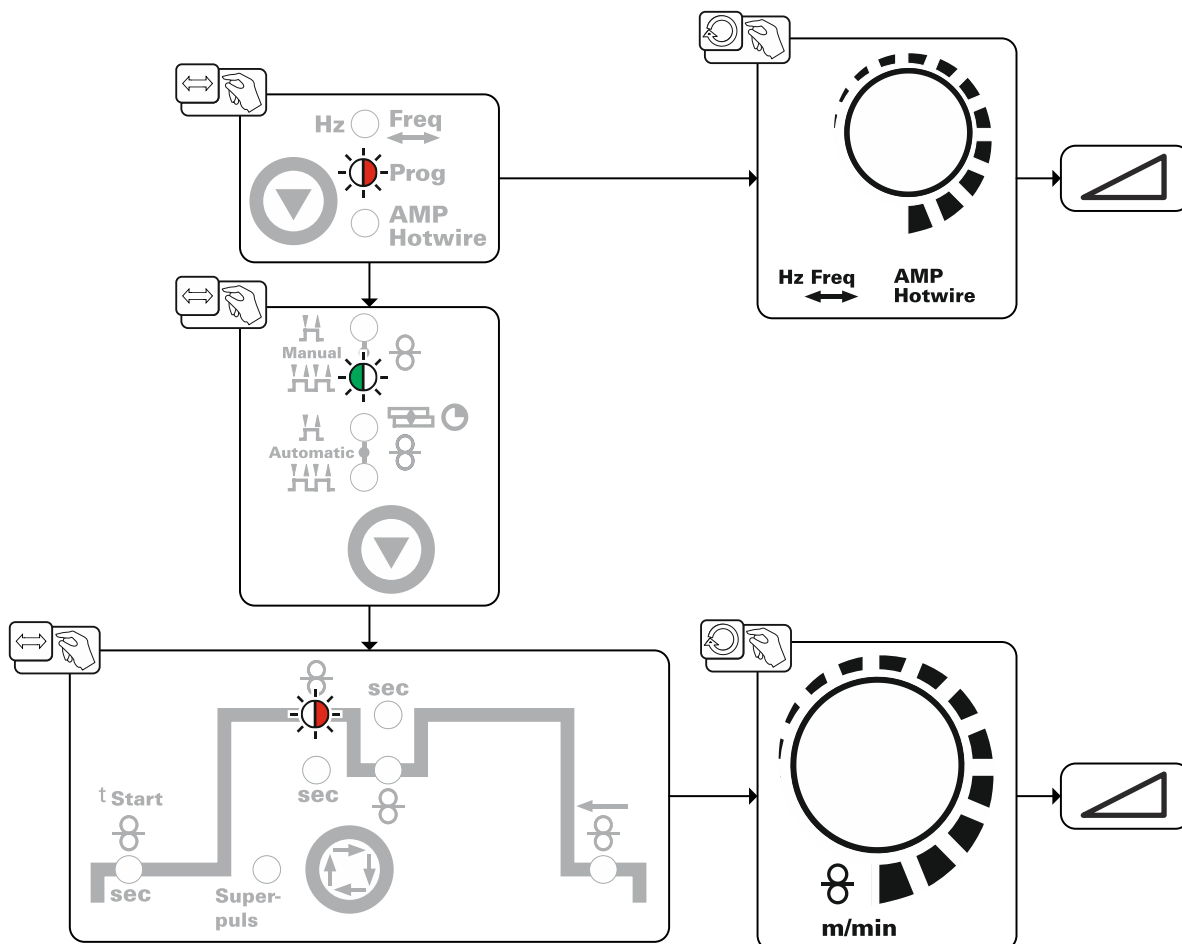


Imagem 5-20

## 5.1.15.1 superPuls

A função superPuls da EWM permite a alternância automática entre dois pontos de trabalho de um processo.

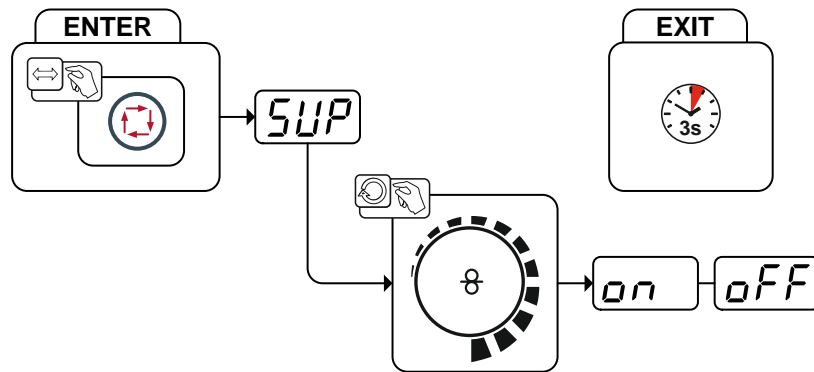


Imagem 5-21

Exibição	Definição/seleção
	<b>Seleção de superPuls</b> Ligar ou desligar a função
	<b>Ligar</b> Ligar o funcionamento do aparelho
	<b>Desligar</b> Desligar o funcionamento do aparelho

## 5.1.16 Modos de operação (processos de funcionamento)

Com o gatilho da tocha 1 (BRT 1), a corrente de soldadura é ligada ou desligada.

Com o gatilho da tocha 2 (BRT 2), a alimentação do arame é ligada ou desligada.

Além disso, premir o gatilho da tocha 2 (BRT 2) permite a colocação do arame, e um breve toque seguido da pressão do gatilho permite a retirada do arame.

É possível escolher entre três modos de operação (ver sequências operacionais seguintes). Os gatilhos da tocha 3 e 4 (BRT 3 e BRT 4) permitem um ajuste contínuo da alimentação do arame.

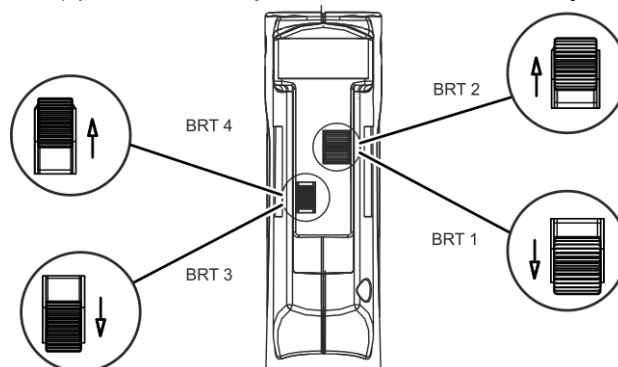


Imagem 5-22

### 5.1.16.1 Explicação dos símbolos

Símbolo	Significado
	Acionar o gatilho da tocha
	Soltar o gatilho da tocha
	Tocar no gatilho da tocha (premir brevemente e soltar)
	Gás de proteção a fluir
I	Potência de soldadura
	2 tempos manual
	4 tempos manual
	2 tempos automático
	4 tempos automático
t	Tempo
P <sub>START</sub>	Programa inicial
P <sub>A</sub>	Programa principal
P <sub>B</sub>	Programa principal reduzido
P <sub>END</sub>	Programa final
	Alimentação do arame

## 5.1.16.2 2 tempos manual

O aparelho de soldadura (fonte de energia) tem de ser ajustado para o modo de operação de 4 tempos.

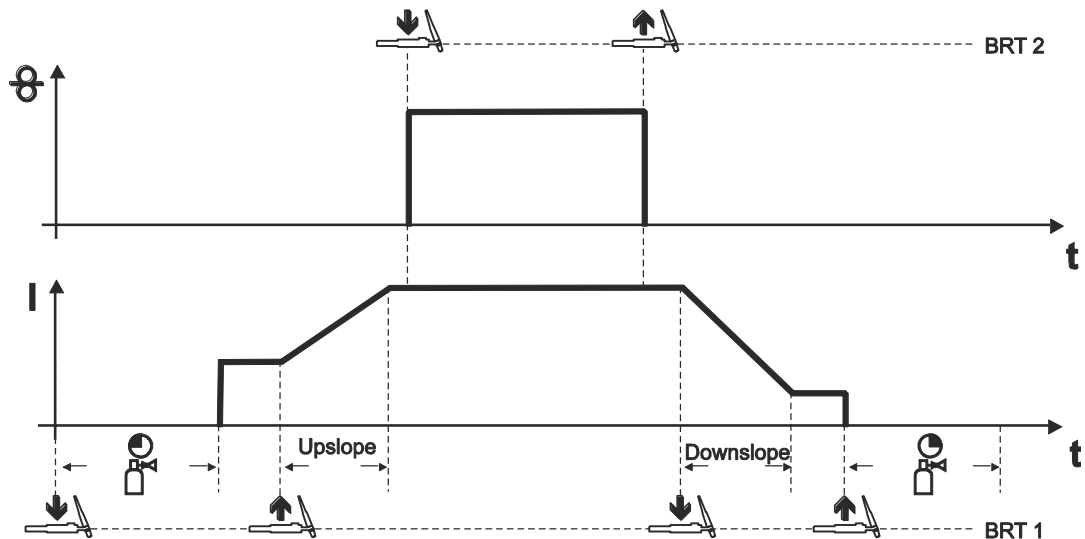


Imagem 5-23

**1.º tempo (corrente)**

- Premir o gatilho da tocha 1 (BRT 1), o tempo de fluxo anterior de gás começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do elétrodo de tungsténio para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A corrente de soldadura flui.

**2.º tempo (corrente)**

- Soltar o BRT 1.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal AMP no tempo de subida da corrente ajustado.

**1.º tempo (arame)**

- Premir o gatilho da tocha 2 (BRT 2).  
O arame de solda é alimentado.

**2.º tempo (arame)**

- Soltar o BRT 2.  
A alimentação do arame de solda é parada e retrocede em função do valor de retirada do arame ajustado.

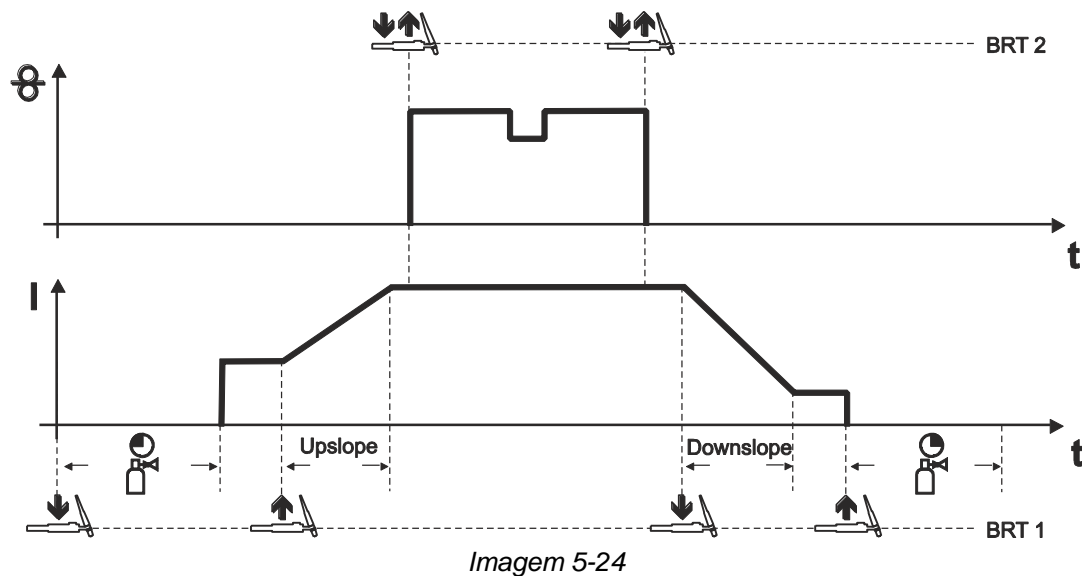
**3.º tempo (corrente)**

- Premir o BRT 1.
- A corrente principal baixa no tempo de descida da corrente ajustado.

**4.º tempo (corrente)**

- Soltar o BRT 1, o arco voltaico apaga-se.
- O gás de proteção flui com o tempo de fluxo posterior de gás ajustado.

## 5.1.16.3 4 tempos manual



**Este modo de operação distingue-se do modo de 2 tempos pelas seguintes características:**

- A alimentação do arame é acionada ao premir e soltar o BRT 2.
- Ao tocar, é possível mudar para a alimentação de arame reduzida.
- Tocando e soltando novamente o BRT 2, a alimentação do arame volta a parar (não é necessário manter o gatilho da tocha sempre premido, o que é particularmente útil em juntas longas).

**Terminar o processo de soldadura:**

- Manter o BRT 1 premido durante mais tempo do que o tempo de toque configurado.

**A alimentação do arame pode ser terminada antecipadamente acionando o BRT2.**

**Para esse efeito, é necessário ativar o parâmetro "3 tempos", > consulte a secção 5.2.**



## 5.1.16.4 2 tempos automático

O aparelho de soldadura (fonte de energia) tem de ser ajustado para o modo de operação de 2 tempos.

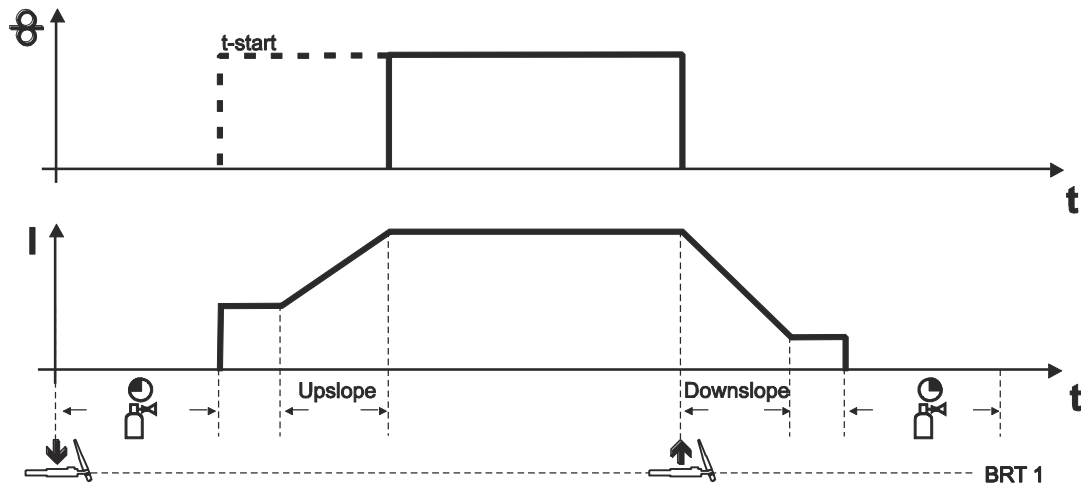


Imagem 5-25

**1.º tempo (corrente)**

- Premir e manter premido o gatilho da tocha 1 (BRT 1).
- O tempo de fluxo anterior de gás começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do elétrodo para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor ajustado da corrente inicial  $I_{start}$ .
- A AF desliga-se.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal AMP no tempo de subida da corrente ajustado.
- O arame de solda é alimentado após ter transcorrido o tempo de retardamento (t-start).

**2.º tempo (corrente)**

- Soltar o BRT 1.
- A alimentação do arame de solda é parada e retrocede em função do valor de retirada do arame ajustado.
- A corrente principal baixa no tempo de descida da corrente ajustado, o arco voltaico apaga-se.
- O gás de proteção flui com o tempo de fluxo posterior de gás ajustado.

## 5.1.16.5 4 tempos automático

O aparelho de soldadura (fonte de energia) tem de ser ajustado para o modo de operação de 4 tempos.

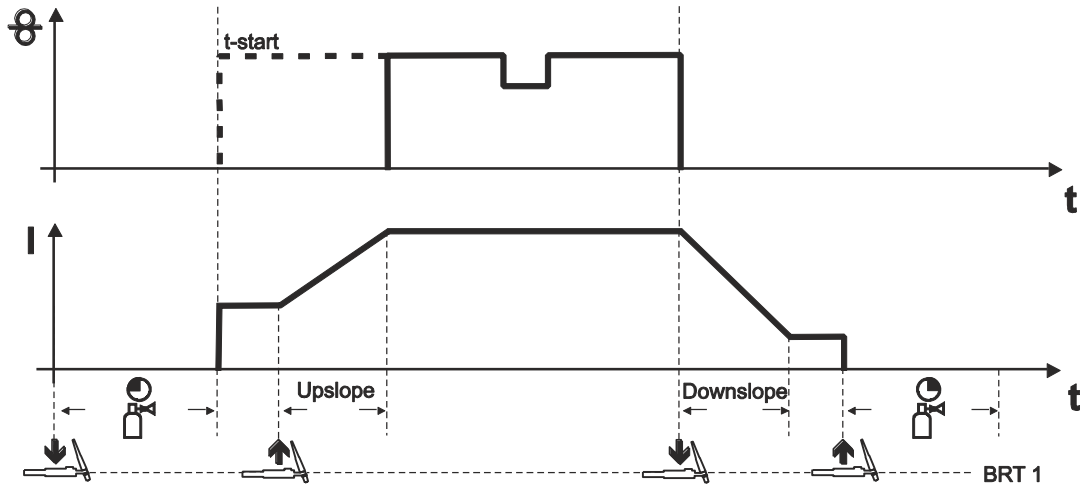


Imagem 5-26

### 1.º tempo (corrente)

- Premir o gatilho da tocha 1 (BRT 1), o tempo de fluxo anterior de gás começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do elétrodo de tungsténio para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A corrente de soldadura flui.

### 2.º tempo (corrente)

- Soltar o BRT 1.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal AMP no tempo de subida da corrente ajustado.

### 1.º tempo (arame)

- O arame de solda é alimentado após ter transcorrido o tempo de retardamento (t-start).

### 3.º tempo (corrente)

- Premir o BRT 1.
- A corrente principal baixa no tempo de descida da corrente ajustado.

### 2.º tempo (arame)

- A alimentação do arame de solda é parada e retrocede em função do valor de retirada do arame ajustado.

### 4.º tempo (corrente)

- Soltar o BRT 1, o arco voltaico apaga-se.
- O gás de proteção flui com o tempo de fluxo posterior de gás ajustado.
- Ao tocar, é possível mudar para a alimentação de arame reduzida.
- Tocando e soltando novamente o BRT 1, a alimentação do arame volta a parar (não é necessário manter o gatilho da tocha sempre premido, o que é particularmente útil em juntas longas).

### Terminar o processo de soldadura:

- Manter o BRT 1 premido durante mais tempo do que o tempo de toque configurado.

## 5.1.16.6 Ponteamento

O aparelho de soldadura (fonte de energia) tem de ser ajustado para o modo de operação de 2 tempos.

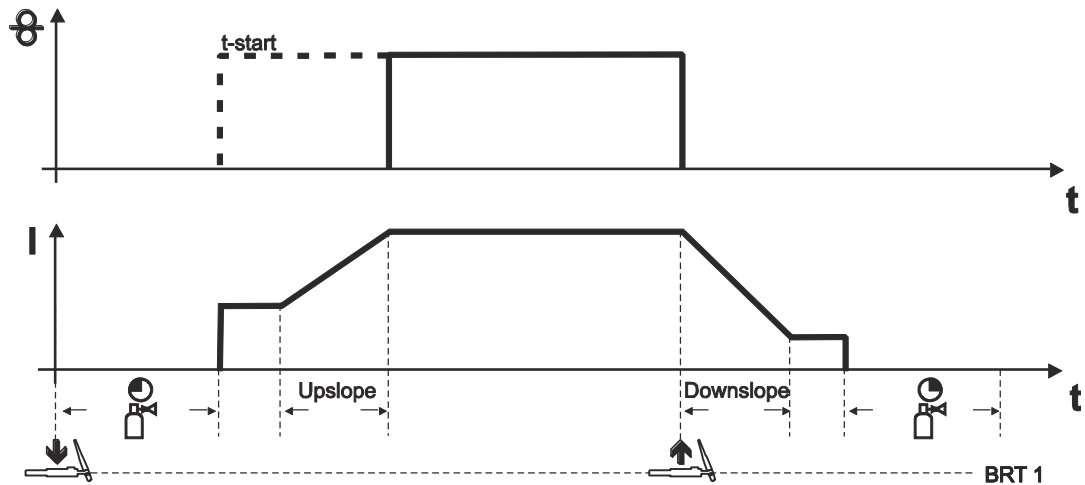


Imagem 5-27

**Sequência:**

- Premir e manter premido o gatilho da tocha 1 (BRT 1).
- 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 corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor ajustado da corrente inicial  $I_{start}$ .
- A AF desliga-se.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal AMP no tempo de subida da corrente ajustado.
- O arame de solda é alimentado após ter transcorrido o tempo de retardamento ( $t_{start}$ ).
- Soltar o BRT 1.
- A alimentação do arame de solda é parada e retrocede em função do valor de retirada do arame ajustado.
- A corrente principal baixa no tempo de descida da corrente ajustado, o arco voltaico apaga-se.
- O gás de proteção flui com o tempo de fluxo posterior de gás ajustado.

## 5.2 Menus e submenus do comando do aparelho

### 5.2.1 Menus diretos (parâmetros no acesso direto)

Funções, parâmetros e respetivos valores que podem ser selecionados no acesso direto, por exemplo, acionando uma vez o botão de pressão.

### 5.2.2 Menu de especialista

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.

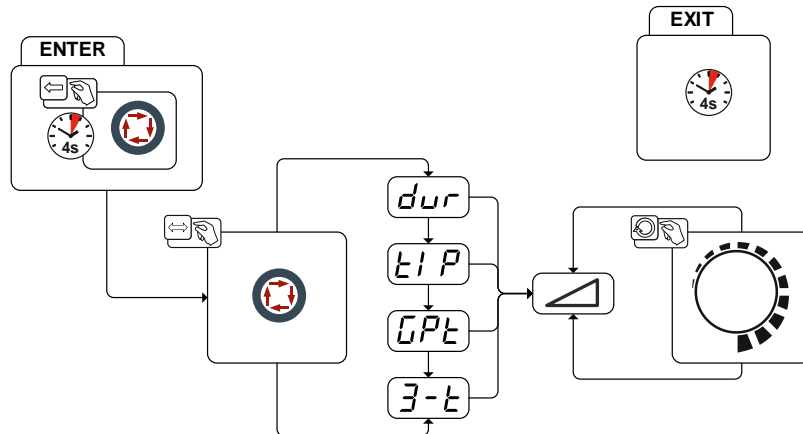


Imagem 5-28

Exibição	Definição/seleção
	<b>Retirada do arame</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar o valor = mais retirada do arame</li> <li>Reduzir o valor = menos retirada do arame</li> </ul>
	<b>Tempo de toque</b> Intervalo de regulação: 0,0 s a 0,6 s (em incrementos de 0,1 s).
	<b>Tempo de fluxo posterior de gás</b> Intervalo de regulação: 0,0 s a 40,0 s (em incrementos de 0,1 s).
	<b>Paragem do arame no modo manual de 4 tempos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>on = paragem do arame no 3.º tempo</li> <li>off = paragem do arame no 4.º tempo (de fábrica)</li> </ul>

## 5.3 Controlo de acesso

Como medida de segurança para evitar a alteração não autorizada ou acidental dos parâmetros de soldadura no aparelho, é possível bloquear o nível de entrada do comando com o interruptor de chave.

Posição 1 do interruptor de chave = Todos os parâmetros ajustáveis

Posição 0 do interruptor de chave = Os seguintes elementos de operação / funções não podem ser alterados:

- Botão de pressão "Comutação da indicação Velocidade do arame"
- O valor do parâmetro "Corrente de arame quente" pode ser exibido, mas não alterado.
- O valor do parâmetro "Movimento de avanço/recuo" pode ser exibido, mas não alterado.
- Os valores dos parâmetros na sequência operacional podem ser exibidos, mas não alterados.

## 5.4 Suporte de tocha

O artigo descrito em seguida faz parte do âmbito de fornecimento do aparelho.

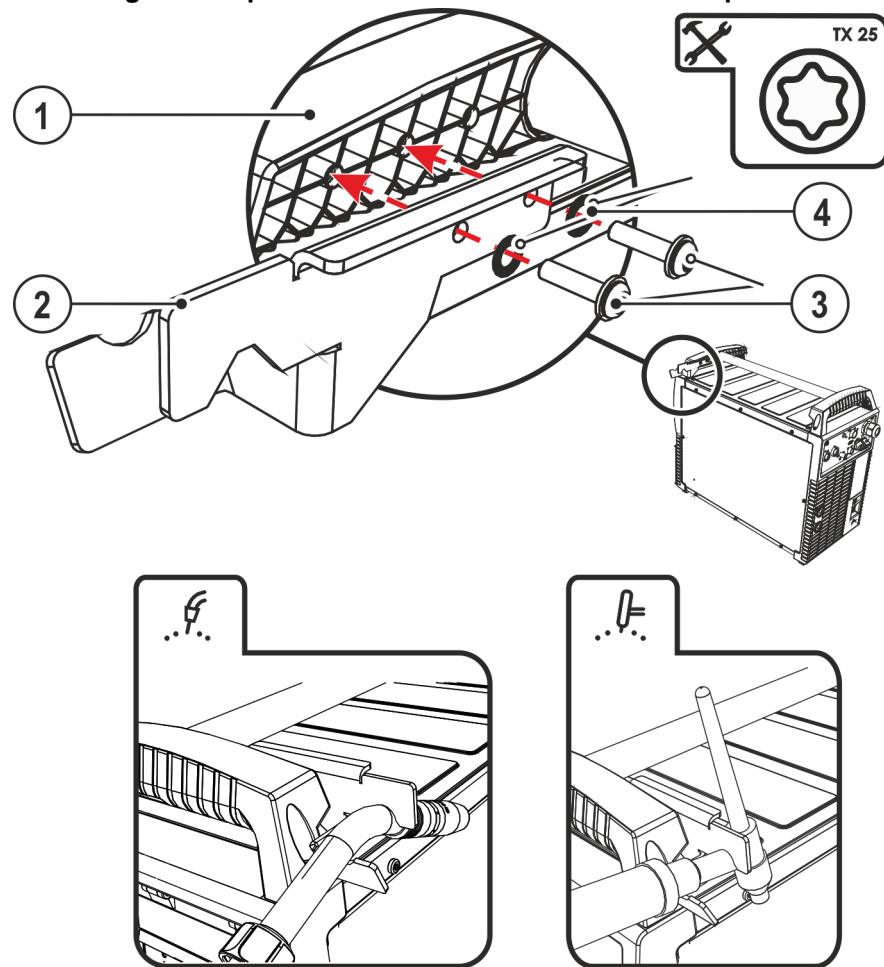


Imagem 5-29

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Suporte transversal da pega de transporte
2		Suporte de tocha
3		Parafusos de fixação
4		Arruelas dentadas

- Aparafusar o suporte de tocha ao suporte transversal da pega de transporte com os ligadores de fixação.
- Inserir a tocha de soldagem, como apresentado na imagem, no suporte de tocha.

## 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, verificação e reparação incorretas!**

**A manutenção, a verificação e a reparação do produto só podem ser realizadas por pessoas competentes autorizadas. Uma pessoa competente é alguém que consegue reconhecer os perigos existentes e possíveis danos subsequentes durante a verificação de fontes de energia e tomar as medidas de segurança necessárias devido à sua formação, conhecimentos e experiência.**

- Respeitar as instruções de manutenção > consulte a secção 6.2.
- Se não for realizada uma das verificações abaixo, o aparelho só pode ser colocado em funcionamento novamente após a reparação e uma nova verificação.

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

Devido ao débito reduzido do ar de refrigeração, o ciclo de trabalho do aparelho de soldadura é reduzido. O filtro de sujidade tem de ser desmontado regularmente e limpo, mediante sopro com ar comprimido (depende do volume de sujidade).

## 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
- Controlo dos elementos de guia do arame (niple de entrada, tubo guia do arame) relativamente a assento firme.
- 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 os resíduos urbanos indiferenciados. As entidades de direito público de eliminação (municípios) estabeleceram pontos de recolha para o efeito, onde os equipamentos usados de lares privados podem ser entregues gratuitamente.
- Para informações sobre a retoma ou recolha de equipamentos usados, contacte a administração competente da sua cidade ou do seu município.
- Além disso, é possível a devolução em toda a Europa também junto aos parceiros de vendas da EWM.



## 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 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

#### Erro de refrigerante/nenhum fluxo de refrigerante

- ↘ Fluxo de refrigerante insuficiente
  - ✘ Verificar o nível do refrigerante e, se necessário, reencher com o mesmo.
  - ✘ Eliminar dobras no sistema de condutas (pacotes de mangueiras)
  - ✘ Repor o disjuntor da bomba de líquido de refrigeração mediante acionamento
- ↘ Ar no circuito de refrigerante
  - ✘ Purgar o ar do circuito de refrigerante > consulte a secção 7.4

#### Erros de funcionamento

- ↘ 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)
- ↘ Não é possível ajustar vários parâmetros (aparelhos de acesso bloqueado)
  - ✘ Nível de introdução bloqueado, desligar o bloqueio de acesso > consulte a secção 5.3
- ↘ Problemas de ligação
  - ✘ Estabelecer ligações de cabos de comando ou verificar se a instalação está correta.

#### 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

- ↘ Equipamento da tocha de soldadura inadequado ou desgastado
  - ✘ Ajustar o bico de contacto ao diâmetro e ao material do arame e substituir, se necessário
  - ✘ Ajustar a guia do arame ao material utilizado, soprar e substituir, se necessário
- ↘ 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

## Problemas de alimentação de arame

- ✓ Equipamento da tocha de soldadura inadequado ou desgastado
  - ✘ Ajustar o bico de contacto (arame frio / arame quente) ao diâmetro do arame, soprar e substituir, se necessário
  - ✘ Ajustar a guia do arame ao material utilizado, soprar e substituir, se necessário
- ✓ Bico de contacto entupido
  - ✘ Limpar, pulverizar com spray protetor de soldagem e, se necessário, substituir
- ✓ Ajuste do travão da bobina > consulte a secção 5.1.11.4
  - ✘ Verificar os ajustes e, se necessário, corrigi-los
- ✓ Ajuste das unidades de pressão > consulte a secção 5.1.11.3
  - ✘ Verificar os ajustes e, se necessário, corrigi-los
- ✓ Roldanas de alimentação de arame desgastadas
  - ✘ Verificar e, se necessário, substituir
- ✓ Motor de alimentação sem tensão de alimentação (curto-circuito automático disparou devido a sobrecarga)
  - ✘ Repor o fusível disparado (lado de trás da fonte energia), ativando a tecla de pressão
- ✓ Pacote de mangueiras torcido
  - ✘ Estender o pacote de mangueiras da tocha
- ✓ Ajustes de parâmetros incompatíveis
  - ✘ Verificar os ajustes e, se necessário, corrigi-los
- ✓ Arco voltaico entre o bico de gás e a peça de trabalho (vapores metálicos no bico de gás)
  - ✘ Substituir o bico de gás

## 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 (hidrogénio) no tubo de gás
  - ✘ Trocar o pacote de mangueiras

## 7.2 Aviso de falha

Existe um erro no aparelho de soldadura quando se acende a luz de sinalização Falha geral e é exibido um código de erro (ver a tabela) no visor do comando do aparelho. No caso de um erro no aparelho, a fonte de alimentação é desligada.

A exibição do número de erro possível depende do modelo do aparelho (interfaces/funções).

- Documentar o erro do aparelho e, se necessário, indicá-lo ao pessoal da Assistência técnica

Mensagem de erro	Causa possível	Solução
Err 3	Falha do tacómetro	Verificar a guia do arame / o pacote de mangueiras
Err 10	Erro PE	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.
Err 34	Inversor de arame quente	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.

### 7.3 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!

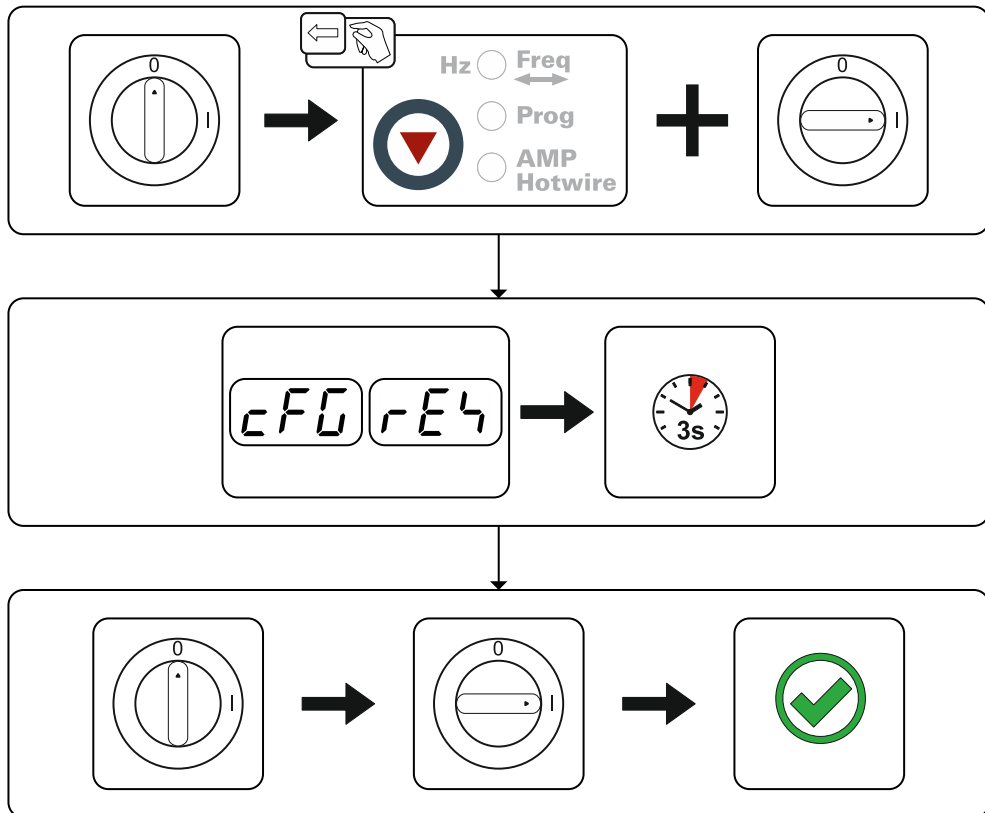


Imagem 7-1

### 7.4 Purgar o ar do circuito de refrigerante

Para purgar o ar do sistema de refrigeração, utilizar a ligação azul de refrigerante que esteja o mais profundamente possível no sistema de refrigeração (perto do tanque de refrigerante)!

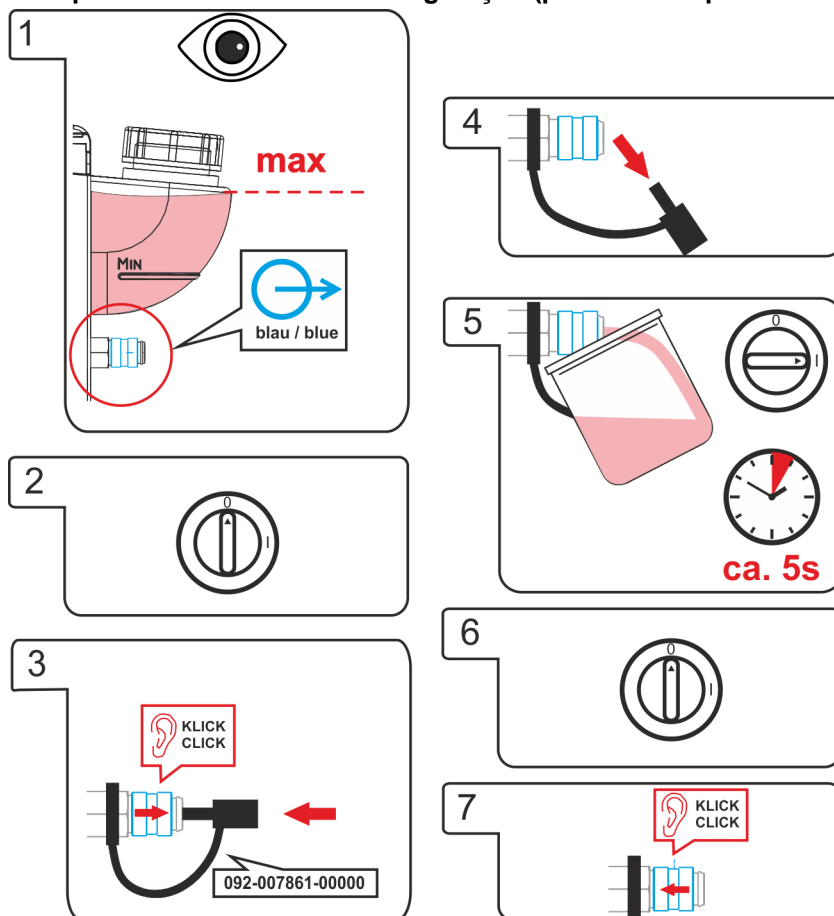


Imagem 7-2

Para a purga da tocha de soldadura, proceder do seguinte modo:

- Ligar a tocha de soldadura ao sistema de refrigeração
- Ligar o aparelho de soldadura

A purga da tocha de soldadura é iniciada e demora aprox. 5–6 minutos.

## 8 Dados técnicos

### 8.1 tigSpeed continuous drive 45 coldwire

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

tensão da rede (tolerância)	1 x 230 V (-40 % até +15 %)
frequência	50/60 Hz
fusível de rede	1 x 16 A
ciclo de trabalho CT a 40° C	
60 %	550 A
100 %	420 A
fusível de rede	H07RN-F3G2,5
classe de sobretensão	III
grau de sujidade	3
grau de proteção	IP 23
temperatura ambiente <sup>[1]</sup>	-25 °C até +40 °C
refrigeração do aparelho / refrigeração da tocha	ventilador (AF) / gás
Tốc độ nạp dây	0,3 m/phút até 15 m/phút
Trang bị con lăn từ xường	1,0/1,2 mm dành cho dây thép
Bộ truyền động	4 con lăn (37 mm)
Đường kính cuộn dây	cuộn dây đạt tiêu chuẩn, tới 300 mm
Đầu cảm mỡ hàn	Đầu cảm ngoại vi
classe CEM	A
senalização de segurança	CE / ENEC
normas utilizadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)
potência de ligação máxima (S <sub>1</sub> ) L / B / H	636 x 324 x 482 mm 25.0 x 12.8 x 19.0 tuuma
peso	25 kg 55.1 lb.

<sup>[1]</sup> A temperatura ambiente depende do líquido de refrigeração! Observar o intervalo de temperaturas do líquido de refri-geração!

## 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 Opções

Tipo	Designação	Número do artigo
ON WAK tigSpeed	Conjunto para montagem de rodas com dispositivo de alívio de tração	092-007927-00000
ON Filter TG.0003	Filtro de sujidade	092-002662-00000
ON AS SR tigSpeed	Dispositivo de alívio de tração	092-003685-00000

### 9.2 Acessórios gerais

Tipo	Designação	Número do artigo
ADAP ZSP 5POLIG/500MM	Adaptador para pacote de mangueiras intermediárias tigSpeed para ligação a aparelho externo	094-019463-00000
tigSpeed 95QMM W AW 5POL 2m	Pacote de mangueiras intermediárias, refrigerado a água, arame adicional, incl. dispositivo de alívio de tração	094-019139-00000
tigSpeed 95QMM W AW 5POL 5m	Pacote de mangueiras intermediárias, refrigerado a água, arame adicional, incl. dispositivo de alívio de tração	094-019139-00005
tigSpeed 95QMM W AW 5POL 10m	Pacote de mangueiras intermediárias, refrigerado a água, arame adicional, incl. dispositivo de alívio de tração	094-019139-00010
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Regulador de pressão com manómetro	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Mangueira de gás	094-000010-00001
AK300	Adaptador de bobina de cesta K300	094-001803-00001
ADAP CEE16/SCHUKO	Conector/acoplamento de contato de segurança CEE16A	092-000812-00000
RTG U/D 12POL 5m	Controlo remoto	094-019921-00000

## 10 Peças de desgaste

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

### 10.1 Roldanas de alimentação do arame

#### 10.1.1 Roldanas de alimentação do arame para arames de aço

Tipo	Designação	Número do artigo
FE 2DR4R 0,6+0,8	Roldanas de acionamento, 37 mm, aço	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Roldanas de acionamento, 37 mm, aço	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Roldanas de acionamento, 37 mm, aço	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Roldanas de acionamento, 37 mm, aço	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Roldanas de acionamento, 37 mm, aço	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R SF	Roldanas de pressão, lisas, 37mm	092-000414-00000

##### 10.1.1.1 Conjunto de modificação

Tipo	Designação	Número do artigo
URUE VERZ>UNVERZ FE/AL 4R SF	Conjunto de modificação, 37 mm, acionamento de 4 roldanas em roldanas não dentadas (aço/alumínio)	092-000415-00000

#### 10.1.2 Roldanas de alimentação do arame para arames de alumínio

Tipo	Designação	Número do artigo
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Roldanas duplas, 37 mm, para alumínio	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Roldanas duplas, 37 mm, para alumínio	092-000848-00000
AL 4ZR4R 1,2+1,6	Roldanas duplas, 37 mm, para alumínio	092-000849-00000
AL 4ZR4R 2,4+3,2	Roldanas duplas, 37 mm, para alumínio	092-000870-00000

##### 10.1.2.1 Conjunto de modificação

Tipo	Designação	Número do artigo
URUE AL 4ZR4R 0,8+1,0 SF	Conjunto de modificação, 37 mm, acionamento de 4 roldanas para alumínio	092-002268-00000
URUE AL 4ZR4R 1,0+1,2 SF	Conjunto de modificação, 37 mm, acionamento de 4 roldanas para alumínio	092-002266-00000
URUE AL 4ZR4R 1,2+1,6 SF	Conjunto de modificação, 37 mm, acionamento de 4 roldanas para alumínio	092-002269-00000
URUE AL 4ZR4R 2,4+3,2 SF	Conjunto de modificação, 37 mm, acionamento de 4 roldanas para alumínio	092-002270-00000

## 10.1.3 Roldanas de alimentação do arame para arames tubulares

Tipo	Designação	Número do artigo
ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Roldanas de acionamento, 37 mm, arame tubular	092-000834-00000
ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Roldanas de acionamento, 37 mm, arame tubular	092-000835-00000
ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Roldanas de acionamento, 37 mm, arame tubular	092-000836-00000
ROE 2DR4R 2,8+3,2	Roldanas de acionamento, 37 mm, arame tubular	092-000837-00000
ROE 2GR4R	Roldanas de pressão, serrilhadas, 37 mm	092-000838-00000

### 10.1.3.1 Conjunto de modificação

Tipo	Designação	Número do artigo
URUE ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9 SF	Conjunto de modificação, 37 mm, acionamento de 4 roldanas para arame tubular	092-000410-00000
URUE ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6 SF	Conjunto de modificação, 37 mm, acionamento de 4 roldanas para arame tubular	092-000411-00000
URUE ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4 SF	Conjunto de modificação, 37 mm, acionamento de 4 roldanas para arame tubular	092-000412-00000
URUE ROE 2DR4R 2,8+3,2 SF	Conjunto de modificação, 37 mm, acionamento de 4 roldanas para arame tubular	092-000413-00000



## 11 Anexo

### 11.1 Indicações de ajuste

As listas de parâmetros seguintes servem de orientação para a determinação dos parâmetros. Os parâmetros efetivos a ajustar dependem essencialmente da junta e da posição de soldadura. Do mesmo modo, também a velocidade de soldadura varia em função da tarefa de soldadura e dos parâmetros utilizados.

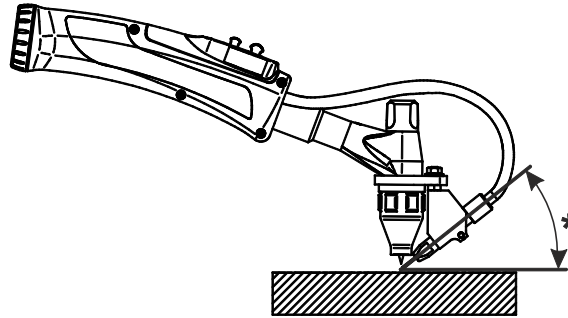


Imagem 11-1

Item	Descrição
t	Espessura do material em mm
Is	Corrente de soldadura (TIG, fonte de energia)
Dv	Velocidade do arame (tigSpeed)
Hz	Frequência de oscilação (tigSpeed)
IH	Corrente de arame quente (tigSpeed)
Vs	Velocidade de soldadura
Tocha de soldadura	Ângulo de ataque
Ângulo do arame°	Ângulo de alimentação do arame

## 11.1.1 Soldadura TIG de arame frio continuous

## Junta de ângulo posição PB

Material de base: sem liga/ de baixa liga

Metal de adição de solda: sem liga/ de baixa liga, Ø 1,0mm

t [mm]	Is [A]	Dv [m/min]	Hz [1/s]	IH [A]	Vs [cm/min]	Tocha de soldadura [°]	Ângulo do arame [°]
1,5	90	0,8				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
2	135	1,0				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
4	180	1,8				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
6	220	2,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
8	260	3,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
10	280	4,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42

## Junta de ângulo posição PF

Material de base: sem liga/ de baixa liga

Metal de adição de solda: sem liga/ de baixa liga, Ø 1,0mm

t [mm]	Is [A]	Dv [m/min]	Hz [1/s]	IH [A]	Vs [cm/min]	Tocha de soldadura [°]	Ângulo do arame [°]
1,5	90	0,8				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
2	135	1,0				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
4	180	1,8				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
6	220	2,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
8	260	3,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
10	280	4,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42

## 11.1.2 Soldadura TIG de arame frio com superPuls

## Junta de ângulo posição PB

Material de base: sem liga/ de baixa liga

Metal de adição de solda: sem liga/ de baixa liga, Ø 1,0mm

t	Is	Dv1/tDV1		Dv2/tDV2		IH	Vs	Tocha	Ângulo do arame
[mm]	[A]	[m/min]	[seg]	[m/min]	[seg]	[A]	[cm/min]	[°]	[°]
1,5	100	1,9	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
2	140	3,5	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
4	190	4,0	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
6	240	5,0	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
8	280	6,5	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
10	300	7,5	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45

## Junta de ângulo posição PF

Material de base: sem liga/ de baixa liga

Metal de adição de solda: sem liga/ de baixa liga, Ø 1,0mm

t	Is	Dv1/tDV1		Dv2/tDV2		IH	Vs	Tocha	Ângulo do arame
[mm]	[A]	[m/min]	[seg]	[m/min]	[seg]	[A]	[cm/min]	[°]	[°]
1,5	100	1,9	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
2	140	3,5	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
4	190	4,0	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
6	240	5,0	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
8	280	6,5	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
10	300	7,5	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45

### 11.1.3 Soldadura TIG de arame frio continuous

#### Junta de ângulo posição PB

Material de base: de alta liga

Metal de adição de solda: de alta liga, Ø 1,0mm

t [mm]	Is [A]	Dv [m/min]	Hz [1/s]	IH [A]	Vs [cm/min]	Tocha de soldadura [°]	Ângulo do arame [°]
1,5	90	0,8				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
2	135	1,0				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
4	180	1,8				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
6	220	2,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
8	260	3,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
10	280	4,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42

#### Junta de ângulo posição PF

Material de base: de alta liga

Metal de adição de solda: de alta liga, Ø 1,0mm

t [mm]	Is [A]	Dv [m/min]	Hz [1/s]	IH [A]	Vs [cm/min]	Tocha de soldadura [°]	Ângulo do arame [°]
1,5	90	0,8				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
2	135	1,0				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
4	180	1,8				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
6	220	2,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
8	260	3,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42
10	280	4,5				Soldadura à esquerda 10-20	41-42

### 11.1.4 Soldadura TIG de arame frio com superPuls

**Junta de ângulo posição PB**

**Material de base: de alta liga**

**Metal de adição de solda: de alta liga, Ø 1,0mm**

t	Is	Dv1/tDV1		Dv2/tDV2		IH	Vs	Tocha	Ângulo do arame
		[m/min]	[seg]	[m/min]	[seg]				
[mm]	[A]	[m/min]	[seg]	[m/min]	[seg]	[A]	[cm/min]	[°]	[°]
1,5	90	1,9	0,15	0,0 / off	0,35		32	Soldadura à esquerda 15	45
2	135	3,5	0,15	0,0 / off	0,35		38	Soldadura à esquerda 15	45
4	180	4,0	0,15	0,0 / off	0,35		41	Soldadura à esquerda 15	45
6	220	5,0	0,15	0,0 / off	0,35		43	Soldadura à esquerda 15	45
8	260	6,5	0,15	0,0 / off	0,35		43	Soldadura à esquerda 15	45
10	280	7,5	0,15	0,0 / off	0,35		48	Soldadura à esquerda 15	45

**Junta de ângulo posição PF**

**Material de base: de alta liga**

**Metal de adição de solda: de alta liga, Ø 1,0mm**

t	Is	Dv1/tDV1		Dv2/tDV2		IH	Vs	Tocha	Ângulo do arame
		[m/min]	[seg]	[m/min]	[seg]				
[mm]	[A]	[m/min]	[seg]	[m/min]	[seg]	[A]	[cm/min]	[°]	[°]
1,5	90	1,9	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
2	135	3,5	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
4	180	4,0	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
6	220	5,0	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
8	260	6,5	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45
10	280	7,5	0,15	0,0 / off	0,35			Soldadura à esquerda 15	45

## 11.2 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"