



**PT**

## Fonte de energia

Tetrix 230 DC Smart 2.0 puls TM  
Tetrix 230 AC/DC Smart 2.0 puls TM  
Tetrix 230 DC Comfort 2.0 puls TM  
Tetrix 230 AC/DC Comfort 2.0 puls TM

099-000239-EW522

Anote documentos adicionais do sistema!

18.05.2017

**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.



***Em caso de dúvida sobre a instalação, colocação em serviço, particularidades no local de utilização, bem como sobre o tipo de utilização previsto, contacte o seu distribuidor ou o nosso serviço de apoio ao cliente através do número de telefone +49 2680 181 -0.***

***Poderá consultar a lista de distribuidores autorizados em [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com).***

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

D-56271 Mündersbach

O fabricante possui os direitos de autor sobre este documento.

A reprodução, mesmo que parcial, requer uma autorização por escrito.

O conteúdo do presente documento foi pesquisado, verificado e editado de forma criteriosa. Reservamos ainda assim o direito a alterações, erros ortográficos e inexatidões.

<b>1</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>3</b>
1	Conteúdo.....	3
2	Para sua segurança .....	5
2.1	Indicações relativamente a este manual de instruções.....	5
2.2	Explicação dos símbolos .....	6
2.3	Parte do conjunto de documentos .....	7
2.4	Prescrições de segurança .....	8
2.5	Transporte e colocação .....	11
3	Utilização correcta .....	12
3.1	Área de aplicação .....	12
3.2	Outros documentos aplicáveis.....	12
3.2.1	Garantia.....	12
3.2.2	Declaração de conformidade .....	12
3.2.3	Soldagem em ambiente com elevado perigo elétrico .....	12
3.2.4	Documentos de assistência técnica (peças de reposição e esquemas de ligações) .....	12
3.2.5	Calibrar/Validar.....	13
4	Descrição do aparelho – Breve vista geral.....	14
4.1	Vista frontal .....	14
4.2	Vista traseira .....	15
5	Estrutura e funcionamento .....	16
5.1	Transporte e colocação .....	16
5.1.1	Condições ambientais .....	16
5.1.1.1	Em operação.....	16
5.1.1.2	Transporte e armazenamento.....	16
5.1.2	Refrigeração do aparelho.....	16
5.1.3	Conduta da peça, Generalidades.....	17
5.1.3.1	Ajustar o comprimento da cinta de transporte .....	17
5.1.4	Refrigeração da tocha de soldagem .....	18
5.1.4.1	Ligação do aparelho de refrigeração da tocha de soldadura .....	18
5.1.5	Indicações para a colocação de cabos da corrente de soldagem .....	19
5.1.6	Correntes de soldagem vagabundas .....	20
5.1.7	Ligação de rede.....	20
5.1.7.1	Forma de rede.....	21
5.2	Soldadura WIG .....	22
5.2.1	Ligação da tocha de soldagem e do cabo da peça de trabalho .....	22
5.2.1.1	Variantes de ligação, cabo de comando da tocha de soldadura .....	23
5.2.2	Alimentação do gás de protecção .....	23
5.2.2.1	Ligação da alimentação de gás de proteção .....	24
5.3	Soldadura manual com eléctrodo.....	25
5.3.1	Ligação do suporte dos eléctrodos e da conduta da peça de trabalho .....	25
5.4	colocador à distância .....	26
5.4.1	RT1 19POL.....	26
5.4.2	RTG1 19POL.....	26
5.4.3	RTP1 19POL .....	26
5.4.4	RTP2 19POL .....	26
5.4.5	RTP3 spotArc 19POL.....	26
5.4.6	RTF1 19POL .....	26
5.5	Dispositivo de redução da tensão.....	27
5.6	Interfaces de automatização.....	27
5.6.1	Tomada de ligação do colocador à distância, de 19 polos .....	27
6	Manutenção, tratamento e eliminação.....	29
6.1	Geral .....	29
6.1.1	Limpeza .....	29
6.2	Trabalhos de manutenção, intervalos.....	30
6.2.1	Trabalhos de manutenção diários.....	30
6.2.2	Trabalhos de manutenção mensais .....	30
6.2.3	Verificação anual (Inspeção e verificação durante o funcionamento).....	30

6.3	Eliminação do aparelho.....	31
6.4	Cumprimento das exigências RoHS .....	31
<b>7</b>	<b>Resolução de problemas .....</b>	<b>32</b>
7.1	Lista de verificação para a resolução de problemas .....	32
7.2	Purgar o ar do circuito de refrigerante .....	33
<b>8</b>	<b>Dados técnicos .....</b>	<b>34</b>
8.1	Tetrix 230 .....	34
8.2	Tetrix 230 AC/DC .....	35
<b>9</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>36</b>
9.1	Controlo remoto e acessórios .....	36
9.1.1	Refrigeração da tocha de soldagem.....	36
9.2	Sistemas de transporte .....	36
9.3	Acessórios gerais.....	36
9.4	Opções.....	36
<b>10</b>	<b>Anexo A .....</b>	<b>37</b>
10.1	Vista geral das sucursais da EWM .....	37

## 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.



#### **Particularidades técnicas que o utilizador deve ter em atenção.**

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
	Particularidades técnicas que o utilizador deve ter em atenção.		Acionar e soltar / Tocar brevemente / Teclar
	Desligar o aparelho		Soltar
	Ligar o aparelho		Ativar e reter
			Comutar
	Errado		Rodar
	Correto		Valor numérico - ajustável
	Entrada no menu		Lâmpada sinalizadora está acesa a verde
	Navegar no menu		Lâmpada sinalizadora pisca a verde
	Sair do menu		Lâmpada sinalizadora está acesa a vermelho
	Apresentação do tempo (exemplo: aguardar 4 seg/ativar)		Lâmpada sinalizadora pisca a vermelho
	Interrupção na apresentação de menu (possibilidade de alternativas de definição)		
	Ferramenta não necessária/não utilizar		
	Ferramenta necessária/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.

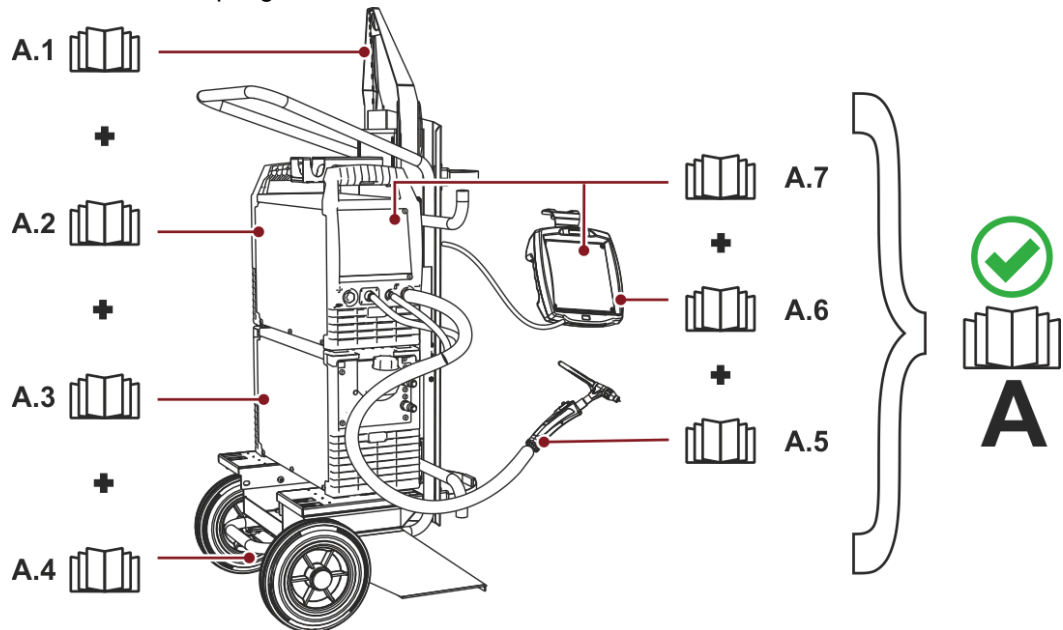


Imagem 2-1

Item	Documentação
A.1	Instruções de modificação Opções
A.2	Fonte de energia
A.3	Aparelho de refrigeração, transformador de tensão, caixa de ferramentas, etc.
A.4	Carro transportador
A.5	Tocha de soldadura
A.6	Controlo remoto
A.7	Comando
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 ferimento devido a tensão elétrica!**

**As tensões elétricas podem originar choques elétricos e queimaduras mortais em caso de contacto. Tocar em tensões também baixas pode provocar um susto e, em causa disso, um acidente.**

- Não tocar diretamente em peças sob tensão, tais como tomadas de corrente de soldadura, elétrodos de barra, elétrodos de volfrâmio ou arames de solda!
- Pousar a tocha de soldagem ou o suporte do elétrodo sempre de forma isolada!
- Usar equipamento de proteção individual completo (depende da aplicação)!
- Abertura do aparelho realizada exclusivamente por pessoal qualificado especializado!



#### **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/IPQC 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 ferimento por irradiação ou calor!**

**A irradiação do arco voltaico origina lesões na pele e olhos.**

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

- Utilizar escudo de solda ou capacete de solda com suficiente nível de proteção (depende da aplicação)!
- Usar vestuário de proteção seco (p. ex. escudo de solda, luvas, etc.) de acordo com os regulamentos respetivos nacionais!
- Proteger as pessoas não participantes no trabalho com cortinas de proteção ou paredes de proteção contra irradiação e perigo de encandeamento!



**⚠ 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!

**Deveres do operador!**

**Para a operação do aparelho é preciso respeitar as respetivas 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 respetivas 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 elétrodo, 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.

### ⚠ CUIDADO



#### 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



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

## 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.



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

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

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



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

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



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

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

## 3 Utilização correcta

### AVISO



**Perigo devido a utilização indevida!**

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

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

### 3.1 Área de aplicação

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

### 3.2 Outros documentos aplicáveis

#### 3.2.1 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)!

#### 3.2.2 Declaração de conformidade



O aparelho especificado corresponde na sua conceção e tipo de construção às seguintes diretivas da CE:

- Diretiva de Baixa Tensão (LVD)
- Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (CEM)
- Restrição de Substâncias Perigosas (RoHS)

No caso de alterações não autorizadas, reparações incorretas, não observância dos prazos para a inspeção e teste relativamente a "Equipamentos de soldadura por arco voltaico – Inspeção e verificação do funcionamento" e/ou conversões não permitidas que não sejam expressamente autorizadas pela EWM, a presente declaração perde a sua validade. A cada produto está anexada uma declaração de conformidade específica.

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



Os aparelhos podem ser utilizados de acordo com os regulamentos e as normas IEC/EN 60974 e VDE 0544 na proximidade de perigo de electricidade elevada.

#### 3.2.4 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, confí-a 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.

### **3.2.5 Calibrar/Validar**

Pelo presente documento confirma-se que este aparelho foi verificado de acordo com as normas em vigor IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 com meios de medição calibrados e contém as tolerâncias admissíveis. Intervalo de calibragem recomendado: 12 meses.

## 4 Descrição do aparelho – Breve vista geral

### 4.1 Vista frontal

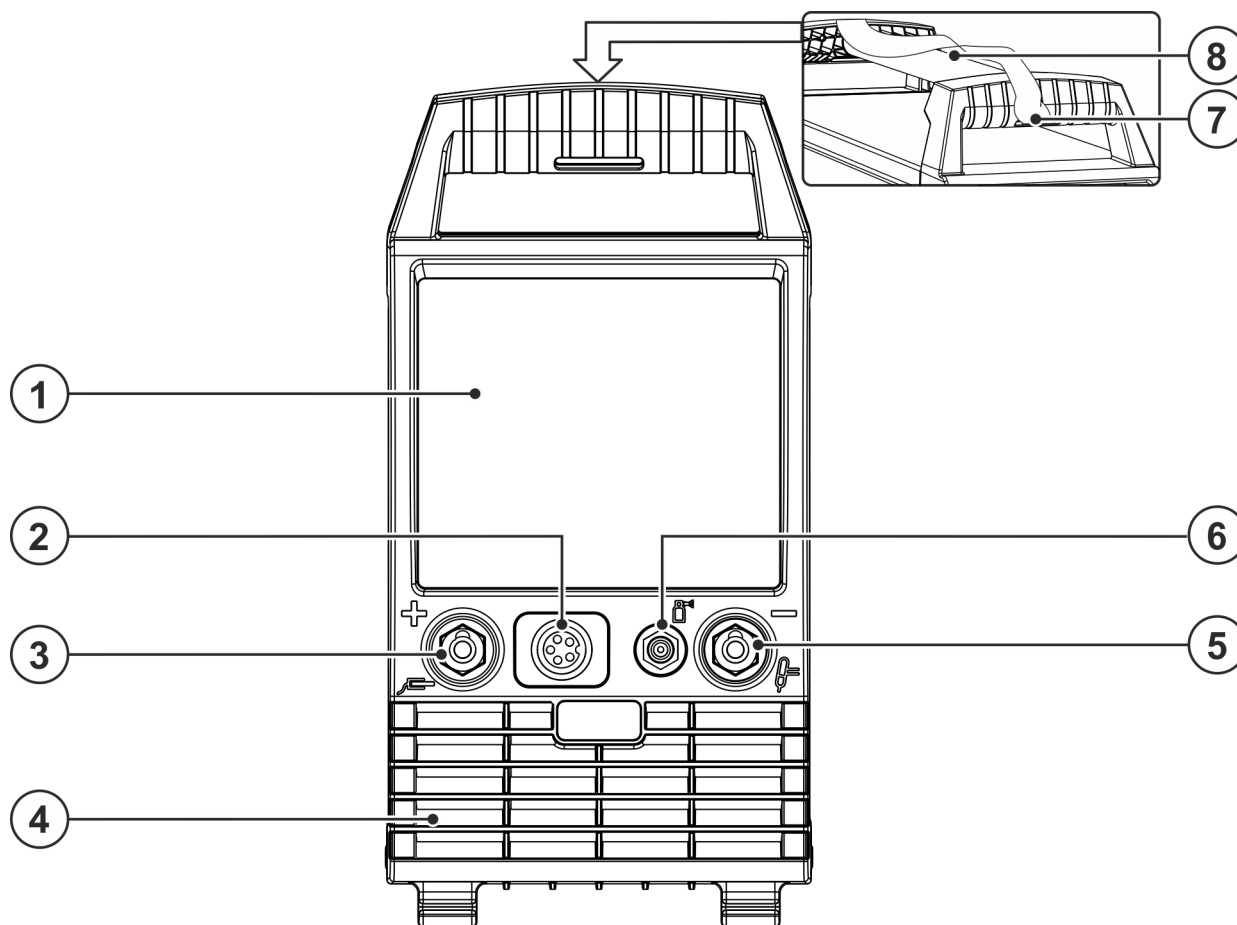


Imagem 4-1

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Pega de transporte
2		Comando do aparelho - consultar o respetivo manual de operação "Comando".
3		Tomada de conexão, cabo de comando da tocha de soldadura > consulte a secção 5.2.1.1
4	+	Tomada de ligação, corrente de soldadura "+" <ul style="list-style-type: none"> <li>Soldadura manual com eléctrodos: Ligação do suporte dos eléctrodos ou da conduta da peça de trabalho</li> <li>WIG: Ligação da conduta da peça de trabalho</li> </ul>
5		Abertura de entrada do ar de refrigeração
6	—	Tomada de conexão, corrente de soldadura "-" <ul style="list-style-type: none"> <li>TIG: Ligação da tocha de soldadura TIG</li> <li>Manual com eléctrodo: Ligação do suporte do eléctrodo ou do cabo de massa</li> </ul>
7		Niple de conexão G 1/4", corrente de soldadura "-" Ligação de gás de proteção (com capa isoladora amarela) para tochas de soldadura TIG
8		Cinto de transporte > consulte a secção 5.1.3.1

## 4.2 Vista traseira

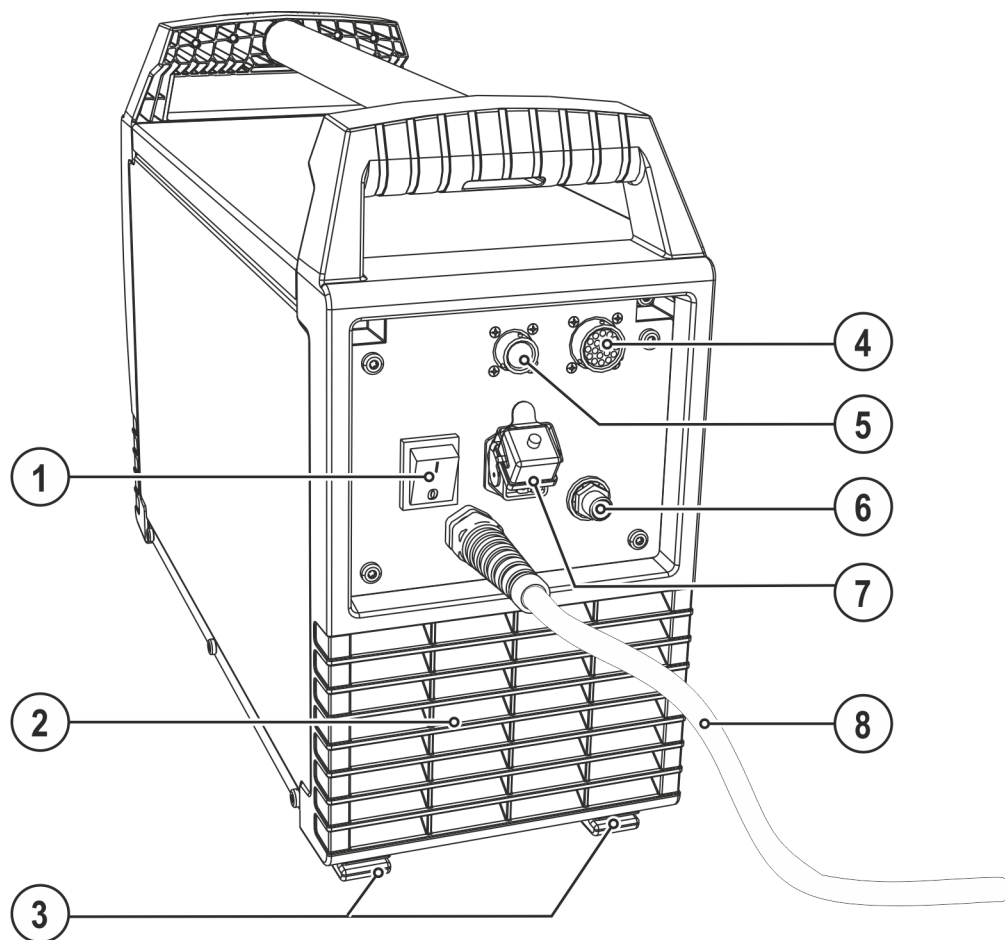


Imagem 4-2

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Interruptor principal, Ligar/Desligar aparelho</b>
2		<b>Abertura de saída do ar de refrigeração</b>
3		<b>Base do aparelho</b>
4		<b>Tomada de ligação, de 19 pinos</b> Ligação de controlo remoto
5		<b>Tomada de ligação, de 8 polos</b> Cabo de comando, módulo de refrigeração
6		<b>Niple de conexão G1/4"</b> Ligação de gás de proteção do regulador de pressão
7		<b>Tomada de ligação, de 4 polos</b> Alimentação de tensão do módulo de refrigeração
8		<b>Cabo de ligação à &gt; consulte a secção 5.1.7</b>



## 5 Estrutura e funcionamento

### ⚠ AVISO



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

**O contacto com peças condutoras de corrente elétrica, p. ex. tomada de corrente de soldagem, pode ser mortal!**

- Respeitar as indicações de segurança situadas nas primeiras páginas do manual de operação!
- Colocação em funcionamento exclusivamente por pessoas que dispõem dos respetivos conhecimentos sobre o manuseamento de aparelhos de soldadura de arco voltaico de impulso!
- Ligar os cabos de união ou cabos de soldagem (como p. ex.: suporte do elétrodo, tocha de soldagem, cabo da peça de trabalho, interfaces) com o aparelho desligado!

### 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!

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

#### 5.1.1 Condições ambientais



***O aparelho só pode ser colocado e operado sobre uma superfície adequada, estável e plana (inclusive ao ar livre segundo IP 23)!***

- ***Dispor de um piso antiderrapante e plano e iluminação suficiente do lugar de trabalho.***
- ***Deve-se garantir sempre uma operação segura do aparelho.***



***Quantidades invulgarmente elevadas de poeira, ácidos, substâncias ou gases corrosivos podem danificar o aparelho.***

- ***Evitar quantidades elevadas de fumo, vapor, névoa de óleo e pó de lixar/retificar!***
- ***Evitar um ambiente com ar salgado (ar marítimo)!***

##### 5.1.1.1 Em operação

**Temperatura do ar ambiente:**

- -25 °C até +40 °C

**Humidade relativa do ar:**

- até 50 % a 40 °C
- até 90 % a 20 °C

##### 5.1.1.2 Transporte e armazenamento

**Armazenamento em espaço fechado, faixa de temperatura do ar ambiente:**

- -30 °C até +70 °C

**Humidade relativa do ar**

- até 90 % a 20 °C

##### 5.1.2 Refrigeração do aparelho



***Uma ventilação deficiente origina a redução de desempenho e danos no aparelho.***

- ***Respeitar as condições ambientais!***
- ***Manter livre a abertura de entrada e saída para ar de refrigeração!***
- ***Respeitar a distância mínima de 0,5 m a obstáculos!***



### 5.1.3 Condução 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 sujeira 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!

#### 5.1.3.1 Ajustar o comprimento da cinta de transporte

Na imagem está representada, a título de exemplo para o ajuste, a extensão da cinta. Para encurtar, os laços da cinta têm que ser enfiados no sentido oposto.

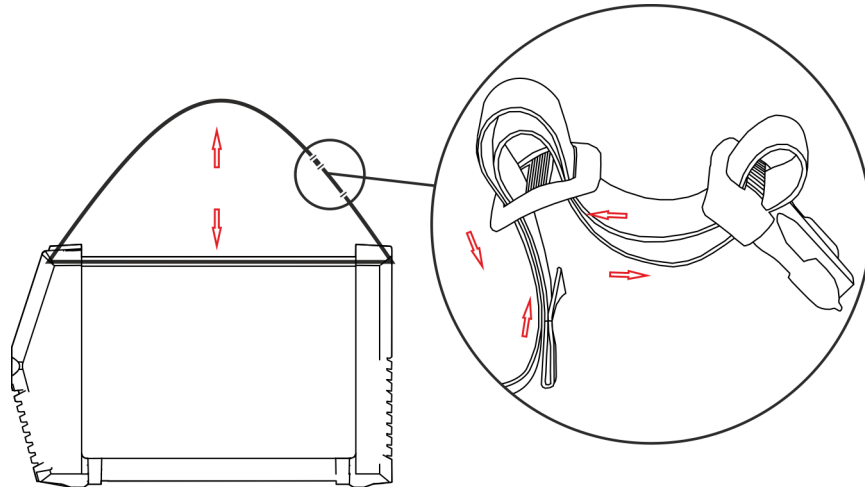


Imagem 5-1

## 5.1.4 Refrigeração da tocha de soldagem

### 5.1.4.1 Ligação do aparelho de refrigeração da tocha de soldadura

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

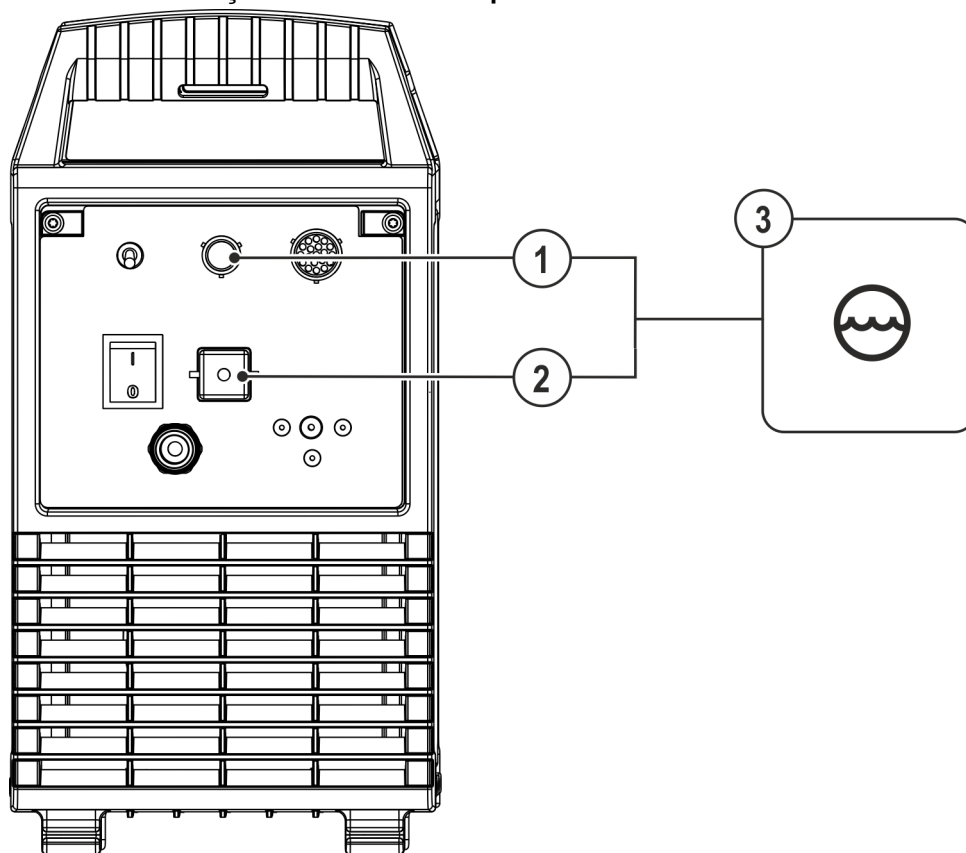


Imagem 5-2

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Tomada de ligação, de 8 polos</b> Cabo de comando, módulo de refrigeração
2		<b>Tomada de ligação, de 4 polos</b> Alimentação de tensão do módulo de refrigeração
3		<b>Módulo de refrigeração</b>

- Inserir e bloquear o conector de cabo de comando de 8 polos do aparelho de refrigeração na tomada de ligação, 8 polos do aparelho de soldadura.
- Inserir e bloquear o conector de alimentação de 4 polos do aparelho de refrigeração na tomada de ligação, 4 polos do aparelho 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).

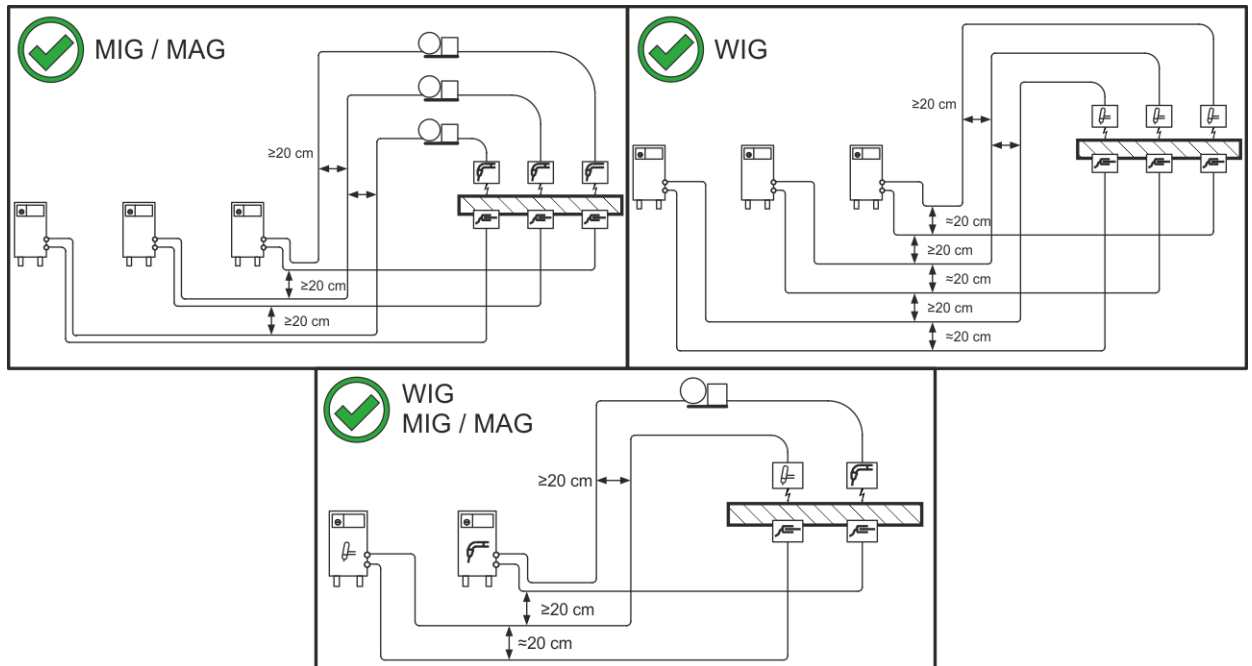


Imagem 5-3

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

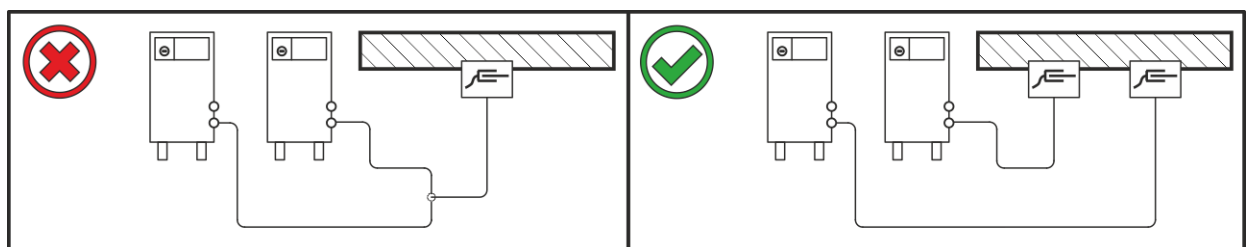


Imagem 5-4

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

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

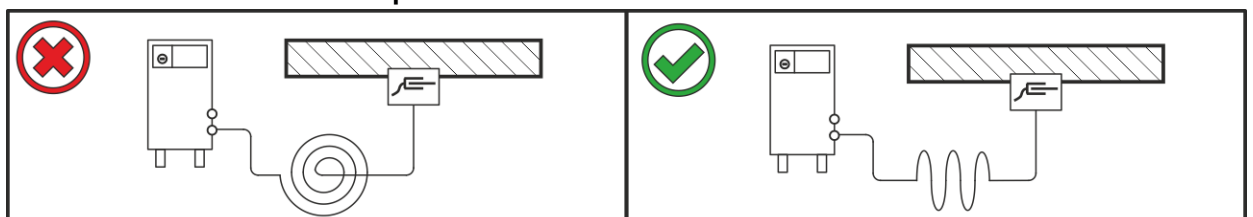


Imagem 5-5

## 5.1.6 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!

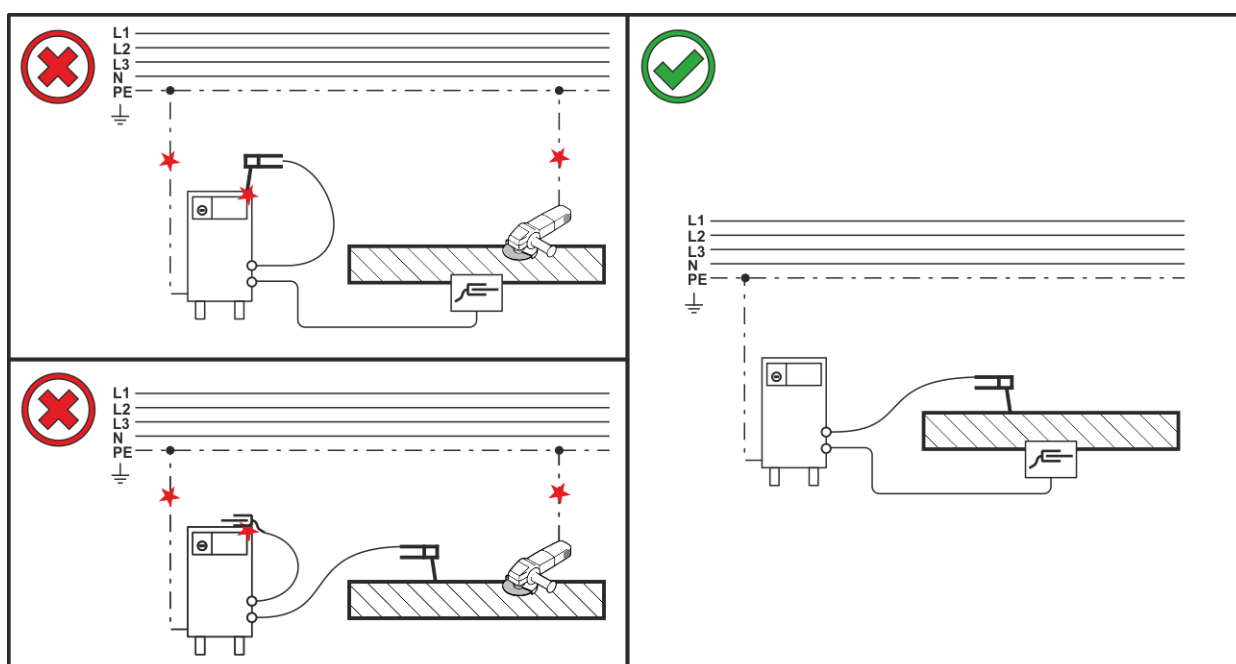


Imagem 5-6

## 5.1.7 Ligação de rede

### ⚠ PERIGO



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

**A ligação incorreta à rede pode originar lesões em pessoas ou danos materiais!**

- Operar o aparelho exclusivamente numa tomada com condutor protetor de ligação à terra conforme prescrito.
- A tensão de rede indicada na placa de potência tem de coincidir com a tensão de alimentação.
- Se tiver de ser ligada uma nova ficha de rede, esta instalação tem de ser realizada somente por um electricista de acordo com as respetivas leis ou regulamentos nacionais!
- A ficha de rede, a tomada de rede e o cabo de rede devem ser verificados em intervalos regulares por um electricista!
- No caso da operação do gerador, o mesmo tem de ser ligado à terra de acordo com as respetivas instruções de operação. A rede produzida deve ser adequada para a operação de aparelhos conforme 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.

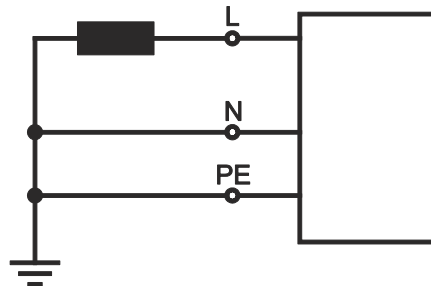


Imagem 5-7

## Legenda

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

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

## 5.2 Soldadura WIG

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

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

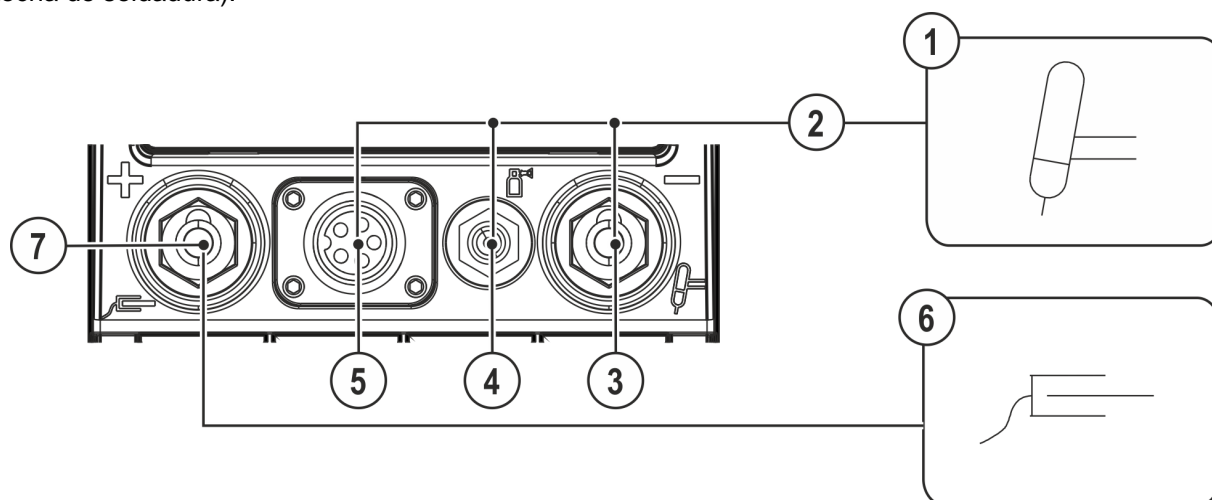


Imagem 5-8

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Tocha de soldadura
2		Pacote de mangueiras da tocha de soldagem
3		Tomada de ligação, corrente de soldadura “-” Ligação do cabo da corrente de soldadura Tocha de soldadura TIG
4		Niple de conexão G $\frac{1}{4}$ " Ligação de gás de proteção da tocha de soldadura TIG
5		Tomada de conexão, cabo de comando da tocha de soldadura > consulte a secção 5.2.1.1
6		Peça de trabalho
7		Tomada de ligação, corrente de soldadura “+” Ligação do cabo de massa

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

#### Se aplicável:

- 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).

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

### 5.2.1.1 Variantes de ligação, cabo de comando da tocha de soldadura

As fontes de soldadura TIG são fornecidas de fábrica com uma determinada tomada de ligação para o cabo de comando da tocha de soldadura (5 ou 8 pinos). Graças ao espaço disponível, os aparelhos móveis até podem estar equipados com duas destas tomadas de ligação. O número de funcionalidades aumenta com a quantidade de pinos disponíveis. Se necessário, uma das tomadas de ligação pode ser adaptada ou modificada posteriormente > consulte a secção 9.

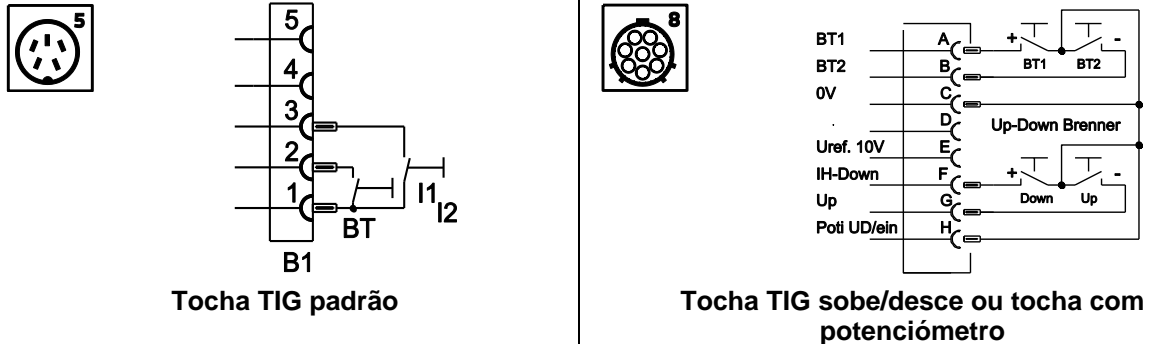


Imagem 5-9

### 5.2.2 Alimentação do gás de protecção

#### ⚠ AVISO



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

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

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



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

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

## 5.2.2.1 Ligação da alimentação de gás de proteção

- 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.

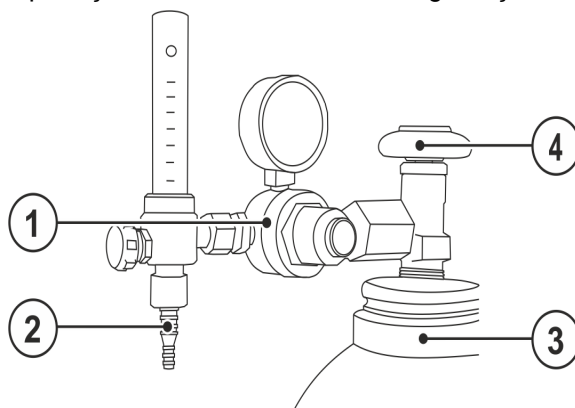


Imagem 5-10

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

- Antes da ligação do redutor de pressão, abrir brevemente a válvula da botija de gás de proteção para soprar eventual sujidade.
- Aparafusar bem o regulador de pressão na válvula da botija de gás de modo o vedar o gás.
- Aparafusar a porca de aperto da ligação da mangueira de gás no “lado de saída do regulador de pressão”.

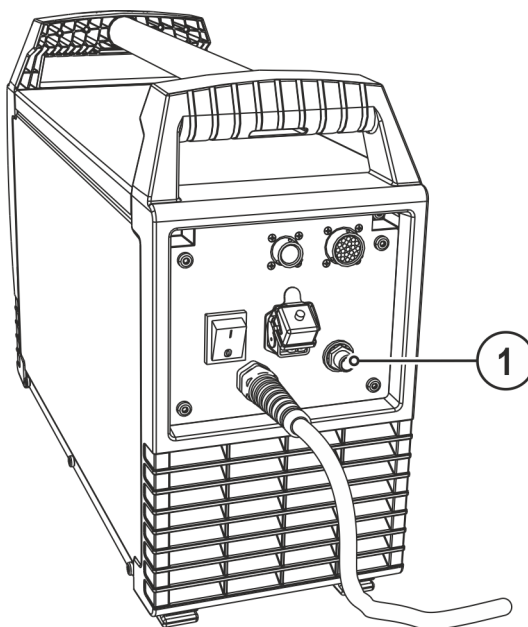


Imagem 5-11

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Niple de ligação G $\frac{1}{4}$ " , ligação de gás de proteção

- Ligar a porca de aperto do tubo de gás de proteção ao niple de ligação G $\frac{1}{4}$ ".



### 5.3 Soldadura manual com eléctrodo

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

#### ⚠ CUIDADO



**Perigo de esmagamento e queimaduras!**

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

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



**Ligação de gás de proteção!**

Na soldadura manual com eléctrodo, a ligação de gás de proteção (niple de conexão G $\frac{1}{4}$ " ) apresenta tensão a vazio.

- Colocar a capa isoladora amarela no niple de conexão G $\frac{1}{4}$ " (proteção contra tensão elétrica e sujidade).

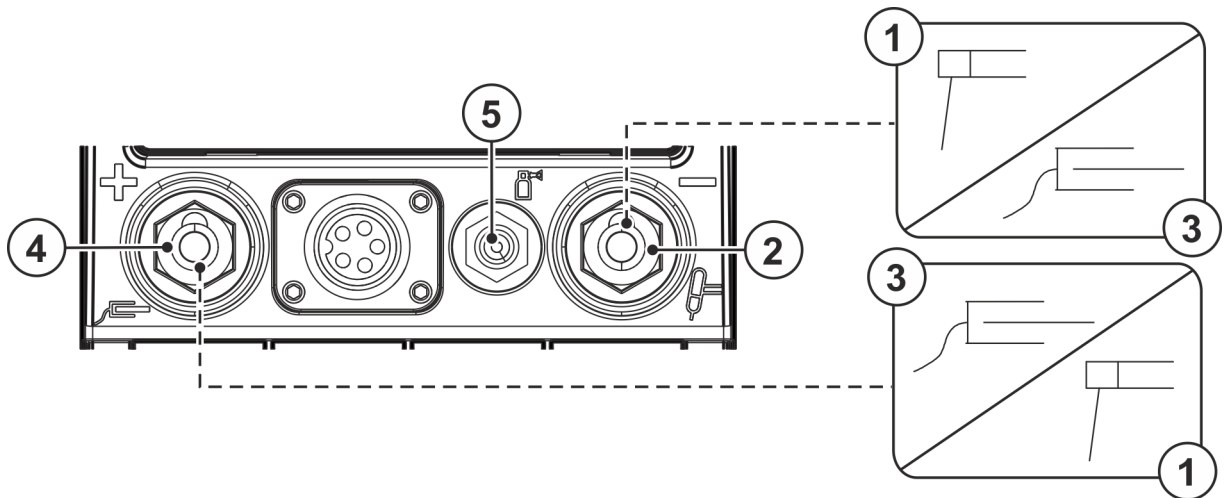


Imagem 5-12

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Suporte dos eléctrodos
2		Tomada de ligação, corrente de soldadura "-" Ligação do cabo de massa ou do suporte do eléctrodo
3		Peça de trabalho
4		Tomada de ligação, corrente de soldadura "+" Ligação do suporte do eléctrodo ou cabo de massa
5		Niple de ligação G $\frac{1}{4}$ " , ligação de gás de proteção



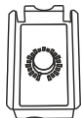
**A polaridade rege-se de acordo com as indicações do fabricante de eléctrodos, na embalagem dos mesmos.**

- Inserir a ficha do cabo do suporte dos eléctrodos na tomada de ligação, corrente de soldadura "+" ou "-" e bloquear rodando para a direita.
- Inserir a ficha do cabo da conduta da peça na tomada de ligação, corrente de soldadura "+" ou "-" e bloquear rodando para a direita.
- Colocar a tampa de proteção amarela no niple de conexão G $\frac{1}{4}$ ".

## 5.4 colocador à distância

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

### 5.4.1 RT1 19POL



#### Funções

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

### 5.4.2 RTG1 19POL



#### Funções

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

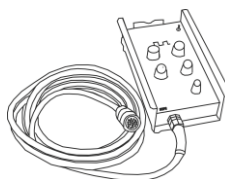
### 5.4.3 RTP1 19POL



#### Funções

- TIG/Manual com elétrodo.
- Corrente de soldadura de ajuste contínuo (0 % a 100 %) em função da corrente principal predefinida no aparelho de soldadura.
- Soldadura pulsada / ponteamento / normal
- Pulso, tempo de ponteamento e de intervalo ajustáveis continuamente.

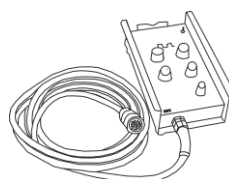
### 5.4.4 RTP2 19POL



#### Funções

- TIG/Manual com elétrodo.
- Corrente de soldadura de ajuste contínuo (0 % a 100 %) em função da corrente principal predefinida no aparelho de soldadura.
- Soldadura pulsada / ponteamento / normal
- Frequência e tempo de ponteamento ajustáveis continuamente.
- Ajuste aproximado da frequência de tempos.
- Relação pulso/intervalo (equilíbrio) ajustável de 10 % a 90 %

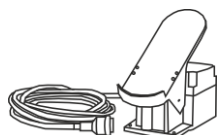
### 5.4.5 RTP3 spotArc 19POL



#### Funções

- TIG/Manual com elétrodo.
- Corrente de soldadura de ajuste contínuo (0 % a 100 %) em função da corrente principal predefinida no aparelho de soldadura.
- Soldadura pulsada / ponteamento spotArc / normal
- Frequência e tempo de ponteamento ajustáveis continuamente.
- Ajuste aproximado da frequência de tempos.
- Relação pulso/intervalo (equilíbrio) ajustável de 10 % a 90 %.

### 5.4.6 RTF1 19POL



#### Funções

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

**A soldadura ActivArc não é possível em combinação com o controlo remoto de pedal.**

## 5.5 Dispositivo de redução da tensão

Exclusivamente as variantes do aparelho com o sufixo (VRD/AUS/RU) estão equipadas com o dispositivo de redução da tensão (VRD). Este dispositivo serve para aumentar a segurança em ambientes especialmente perigosos (como, p. ex., indústria naval, construção de tubagens, indústria mineira).

Em alguns países e em muitos regulamentos internos de empresas, o dispositivo de redução da tensão é obrigatório para fontes de energia de soldadura.

A lâmpada sinalizadora VRD acende-se quando o dispositivo de redução da tensão funciona corretamente e a tensão de saída baixou para os valores definidos na norma correspondente (dados técnicos).

## 5.6 Interfaces de automatização



**Danos no aparelho devido a ligação incorreta!**

**Cabos de comando inadequados ou a atribuição incorreta de sinais de entrada e saída podem provocar danos no aparelho.**

- **Utilizar exclusivamente cabos de comando blindados!**
- **Se o aparelho for operado através de tensões de controlo, a ligação deve ser efetuada através de um amplificador de isolamento!**
- **Para comandar a corrente principal ou a corrente de rebaixamento através de tensões de controlo, é necessário ativar as respetivas entradas, ver "Ativação da especificação de tensão de controlo".**

### 5.6.1 Tomada de ligação do colocador à distância, de 19 polos

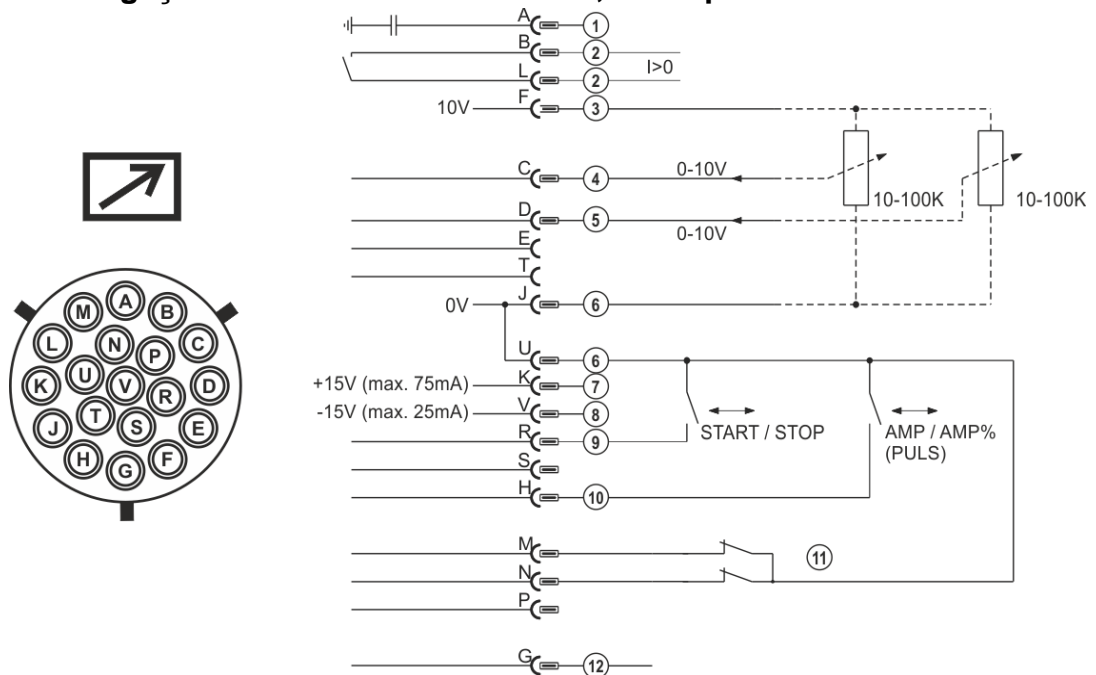


Imagem 5-13

Item	Pino	Tipo de sinal	Designação
1	A	Saída	Ligação para blindagem de cabos (PE)
2	B/L	Saída	Sinal de fluxo de corrente $I > 0$ , sem potencial (máx. $\pm 15V / 100mA$ )
3	F	Saída	Tensão de referência para o potenciômetro 10V (máx. 10mA)
4	C	Entrada	Pré-ajuste da tensão de controlo para a corrente principal, 0-10V ( $0V = I_{\min} / 10V = I_{\max}$ )
5	D	Entrada	Pré-ajuste da tensão de controlo para a corrente de descida, 0-10V ( $0V = I_{\min} / 10V = I_{\max}$ )
6	J/U	Saída	Potencial de referência 0V
7	K	Saída	Alimentação de tensão +15V, máx. 75mA
8	V	Saída	Alimentação de tensão -15V, máx. 25mA
9	R	Entrada	Corrente de soldadura Start / Stop
10	H	Entrada	Comutação da corrente de soldadura entre corrente principal e corrente de descida (pulsada)
11	M/N	Entrada	Ativação do pré-ajuste da tensão de controlo Para ativar o pré-ajuste externo da tensão de controlo para a corrente principal e a corrente de descida, os sinais M e N têm de ser ajustados para o potencial de referência 0V.
12	G	Saída	Valor de medição ISOLL ( $1V = 100A$ ) Não é possível na variante de aparelho com dispositivo de redução de tensão (VRD).

## 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.

## 6.2 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 eletrónicos que devem ser eliminados.

- Não deitar no lixo doméstico!
- Observar os regulamentos oficiais para eliminação!
- Aparelhos eléctricos e electrónicos usados não podem ser deitados nos resíduos urbanos não seleccionados, de acordo com as indicações europeias (directiva 2012/19/EU do Parlamento Europeu e do Conselho do dia 04/07/2012). Devem ser separados. O símbolo de balde de lixo com rodas adverte para a necessidade de recolha seletiva. Este aparelho de ser entregue para eliminação ou para reciclagem nos sistemas de recolha seletiva previstos para este efeito.
- Na Alemanha é obrigatório por lei (lei acerca de colocação em circulação, entrega e eliminação amiga do ambiente de aparelhos eléctricos e electrónicos (ElektroG) do dia 16/03/2005) a entregar um aparelho antigo na recolha de resíduos urbanos não seleccionados. As autoridades públicas que gerem a eliminação de resíduos (municípios) criaram pontos de recolha para o efeito onde equipamentos antigos provenientes de particulares serão aceites gratuitamente.
- Para informações sobre a entrega ou recolha de aparelhos antigos, contacte a câmara municipal ou serviços municipalizados responsáveis..
- EWM participa num sistema autorizado de eliminação e reciclagem e está registado no registo de aparelhos electrónicos antigos (EAR) com o número WEEE DE 57686922.
- Além disso, é possível a devolução em toda a Europa também junto aos parceiros de vendas da EWM.

### 6.4 Cumprimento das exigências RoHS

Nós, a EWM AG Mündersbach, confirmamos, pela presente, que todos os produtos fornecidos por nós, sujeitos à diretiva RoHS, cumprem os requisitos da RoHS (ver também diretivas CE na declaração de conformidade do seu aparelho).

## 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

#### O fusível de rede dispara

- ↯ Fusível de rede inadequado
  - ✘ Montar o fusível de rede recomendado > consulte a secção 8.

#### Erros de funcionamento

- ↯ 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 7.2
- ↯ Não é possível ajustar vários parâmetros (aparelhos de acesso bloqueado)
  - ✘ Nível de introdução bloqueado, desligar o bloqueio de acesso
- ↯ Todas as lâmpadas sinalizadoras acendem após a ligação
- ↯ Nenhuma lâmpada sinalizadora acende após a ligação
- ↯ Sem potência de soldagem
  - ✘ Falha de fase, verificar a ligação à rede (fusíveis)
- ↯ Problemas de ligação
  - ✘ Estabelecer ligações de cabos de comando ou verificar se a instalação está correta.

#### 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

#### Sem ignição do arco voltaico

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

#### Má ignição do arco voltaico

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



**Arco voltaico instável**

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

**Porosidade**

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

**7.2 Purgar o ar do circuito de refrigerante**

O tanque de refrigerante e os acoplamentos de fecho rápido de fluxo de avanço/de retorno estão disponíveis apenas nos aparelhos com refrigeração de água.

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)!

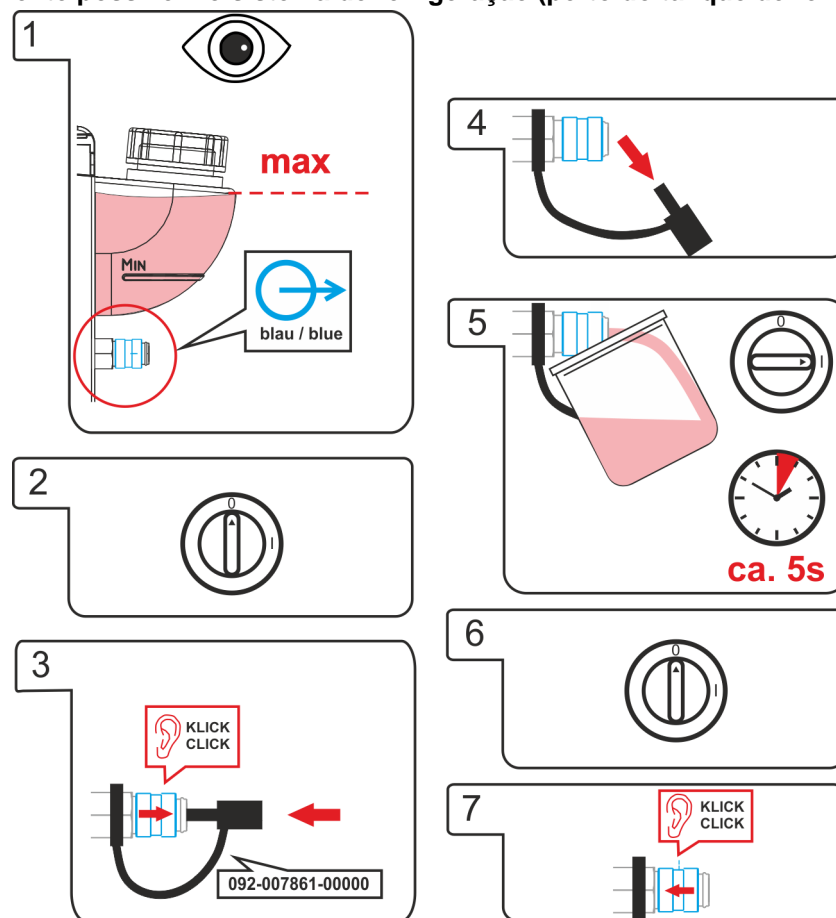


Imagem 7-1

## 8 Dados técnicos

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

### 8.1 Tetrix 230

Intervalo de regulação	TIG	Soldadura manual
Corrente de soldadura CC	3 A - 230 A	3 A - 180 A
Tensão de soldadura	10,1 V - 19,2 V	20,2 V - 27,2 V
<b>Ciclo de trabalho (CT) a 40 °C</b>		
CT de 40 %	230 A	180 A
CT de 60 %	200 A	150 A
CT de 100 %	170 A	120 A
Folga de carga	10 min. (CT de 60 % $\Delta$ 6 min. de soldadura, 4 min. de pausa)	
Tensão a vazio (DC)	90 V	
Tensão a vazio, reduzida (VRD AUS)	22 V	
Tensão a vazio, reduzida (VRD RU)	12 V	
Tensão da rede (tolerâncias)	1 x 230 V (-40 % a +15 %)	
Impedância de rede máxima (@PCC)	Zmax XXX m $\Omega$ <sup>1</sup>	
Frequência	50/60 Hz	
Fusível de rede	1 x 16 A <sup>2</sup>	
Cabo de ligação à rede	H07RN-F3G2,5	
Potência de ligação máx.	5,5 kVA	6 kVA
Potência do gerador recomendada	8,1 kVA	
Emissão sonora	< 70 dB(A)	
cos $\phi$ / Eficiência	1,0 / 86 %	
Classe de isolamento / Classe de proteção	H / IP 23	
Temperatura ambiente	-25 °C a +40 °C	
Refrigeração do aparelho	Ventilador	
Refrigeração da tocha	Gás	
Cabo de massa	35 mm <sup>2</sup>	
Classe CEM	A	
Sinalização de segurança	☒ / CE / ENEC	
Normas harmonizadas aplicadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)	
Dimensões C x L x A	539 x 210 x 415 mm	
	21,2 x 8,3 x 16,3 polegadas	
Peso	17 kg	
	37,5 lb	

<sup>1</sup> Este equipamento de soldadura não cumpre a IEC 61000-3-12. Se for ligado a um sistema público de baixa tensão, o instalador ou o utilizador do equipamento de soldadura será responsável por assegurar que o equipamento de soldadura possa ser ligado, após consulta do operador da rede de alimentação elétrica.

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

## 8.2 Tetrix 230 AC/DC

Intervalo de regulação	TIG	Soldadura manual
Corrente de soldadura		
CC	3 A - 230 A	3 A - 180 A
CA	5 A - 230 A	-
Tensão de soldadura	10,1 V - 19,2 V	20,2 V - 27,2 V
<b>Ciclo de trabalho (CT) a 40 °C</b>		
CT de 40 %	230 A	180 A
CT de 60 %	200 A	150 A
CT de 100 %	170 A	120 A
Folga de carga	10 min. (CT de 60 % $\pm$ 6 min. de soldadura, 4 min. de pausa)	
Tensão a vazio	45 V	
Tensão a vazio, reduzida (VRD AUS)	22 V	
Tensão a vazio, reduzida (VRD RU)	12 V	
Tensão da rede (tolerâncias)	1 x 230 V (-40 % a +15 %)	
Impedância de rede máxima (@PCC)	Zmax XXX m $\Omega$ <sup>1</sup>	
Frequência	50/60 Hz	
Fusível de rede	1 x 16 A <sup>2</sup>	
Cabo de ligação à rede	H07RN-F3G2,5	
Potência de ligação máx.	5,5 kVA	6 kVA
Potência do gerador recomendada	8,1 kVA	
Emissão sonora	< 70 dB(A)	
cos $\phi$ / Eficiência	1,0 / 85 %	
Classe de isolamento / Classe de proteção	H / IP 23	
Temperatura ambiente	-25 °C a +40 °C	
Refrigeração do aparelho	Ventilador	
Refrigeração da tocha	Gás	
Cabo de massa	35 mm <sup>2</sup>	
Classe CEM	A	
Sinalização de segurança	☒ / CE / EMC	
Normas harmonizadas aplicadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)	
Dimensões C x L x A	539 x 210 x 415 mm	
	21,2 x 8,3 x 16,3 polegadas	
Peso	18,8 kg	
	41,4 lb	

<sup>1</sup> Este equipamento de soldadura não cumpre a IEC 61000-3-12. Se for ligado a um sistema público de baixa tensão, o instalador ou o utilizador do equipamento de soldadura será responsável por assegurar que o equipamento de soldadura possa ser ligado, após consulta do operador da rede de alimentação elétrica.

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

## 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 Controlo remoto e acessórios

Tipo	Designação	Número do artigo
RTF1 19POL 5 M	Controlo remoto de pedal, corrente com cabo de ligação	094-006680-00000
RT1 19POL	Controlo remoto, corrente	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Controlo remoto, corrente	090-008106-00000
RTG1 19POL 10m	Controlo remoto, corrente	090-008106-00010
RTP1 19POL	Controlo remoto Ponteamento/soldadura pulsada	090-008098-00000
RTP2 19POL	Controlo remoto Ponteamento/soldadura pulsada	090-008099-00000
RTP3 spotArc 19POL	Controlo remoto Ponteamento spotArc/soldadura pulsada	090-008211-00000
RA5 19POL 5M	Cabo de ligação p. ex. para colocador à distância	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Cabo de ligação p. ex. para colocador à distância	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Cabo de ligação p. ex. para colocador à distância	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Cabo de extensão	092-000857-00000

#### 9.1.1 Refrigeração da tocha de soldagem

Tipo	Designação	Número do artigo
cool40 U31	Módulo de refrigeração	090-008593-00502

### 9.2 Sistemas de transporte

Tipo	Designação	Número do artigo
Trolly 55-5	Carro transportador, montado	090-008632-00000
Trolly 35.2-2	Carro transportador	090-008296-00000
Trolly 38-2 E	Carro transportador, distância entre eixos longitudinal	090-008270-00000

### 9.3 Acessórios gerais

Tipo	Designação	Número do artigo
GH 2X1/4" 2M	Mangueira de gás	094-000010-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Regulador de pressão com manómetro	394-002910-00030
5POLE/CEE/16A/M	Ficha do aparelho	094-000712-00000

### 9.4 Opções

Tipo	Designação	Número do artigo
ON 12pol Retox TIG 190/230	Opção de adaptação posterior de tomada de ligação da tocha de 12 pinos	092-002519-00000
ON TR Trolly 55-5	Barra e suporte para o alimentador de arame	092-002700-00000
ON Filter TIG 200/300-2	Filtro de sujidade para a entrada de ar	092-002551-00000
ON PC PLUG	Tampa de proteção para a ficha	092-003074-00000

## 10 Anexo A

### 10.1 Vista geral das sucursais da EWM

#### Headquarters

**EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Technology centre

**EWM AG**

Forststraße 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Production, Sales and Service

**EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.**

9. května 718 / 31  
407 53 Jiřikov · Czech Republic  
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

**EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.**

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

#### Sales and Service Germany

**EWM AG - Rathenow branch**

Sales and Technology Centre  
Grünauer Fenn 4  
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20  
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

**EWM AG - Göttingen branch**

Rudolf-Winkel-Straße 7-9  
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20  
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

**EWM AG - Pulheim branch**

Dieselstraße 9b  
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

**EWM AG - Koblenz branch**

August-Horch-Straße 13a  
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10  
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

**EWM AG - Siegen branch**

Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

**EWM AG - München Region branch**

Gadastraße 18a  
85232 Bergkirchen · Tel: +49 8142 284584-0 · Fax: -9  
www.ewm-muenchen.de · info@ewm-muenchen.de

**EWM AG - Tettngang branch**

Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

**EWM AG - Neu-Ulm branch**

Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

**EWM Schweißfachhandels GmbH**

Dr. Günter-Henle-Straße 8 · 56271 Mündersbach  
St. Augustin branch  
Am Apfelbäumchen 6-8  
53757 St. Augustin · Tel: +49 2241 1491-530 · Fax: -549  
www.ewm-sankt-augustin.de · info@ewm-sankt-augustin.de

#### Sales and Service International

**EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.**

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Wiesenstraße 27b  
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

**EWM KAYNAK SİSTEMLERİ TİC. LTD. ŞTİ.**

Orhangazi Mah. Mimsan San. Sit. 1714. Sok. 22/B blok No:12-14  
34538 Esenyurt · İstanbul · Turkey  
Tel: +90 212 494 32 19  
www.ewm.com.tr · turkey@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.**

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

**EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.**

Benešov branch  
Prodejní a poradenské centrum Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz