



**PT**

**Tocha de soldagem**

**PM221 G F1**

**PM301 G F1**

099-700050-EW522

Anote documentos adicionais do sistema!

04.09.2024

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

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



## Indicações gerais

### AVISO



#### **Ler o manual de operação!**

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

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

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

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

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

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

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

© EWM GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Alemanha

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

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

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

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

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

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

#### **Segurança de dados**

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

# 1 Conteúdo

<b>1</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Para sua segurança</b>	<b>5</b>
2.1	Indicações relativas à utilização desta documentação	5
2.2	Explicação dos símbolos	6
2.3	Prescrições de segurança	7
2.4	Transporte e colocação	10
<b>3</b>	<b>Utilização correcta</b>	<b>12</b>
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	Documentação de assistência (peças de reposição)	12
3.2.4	Parte do conjunto de documentos	13
<b>4</b>	<b>Descrição do produto - vista de conjunto rápida</b>	<b>14</b>
4.1	Variantes do produto	14
4.1.1	Combinações possíveis	14
4.2	Tocha de aspiração de fumos de soldadura	15
4.2.1	PM221-, PM301 G F1	15
4.2.1.1	Variantes	16
4.2.2	PM221-, PM301 G F1 X	16
4.2.2.1	X-Technologie	16
4.2.2.2	Variantes	17
<b>5</b>	<b>Estrutura e funcionamento</b>	<b>18</b>
5.1	Indicações gerais	18
5.2	Conteúdo de fornecimento	19
5.3	Transporte e colocação	19
5.3.1	Condições ambientais	19
5.4	Ajustar a tocha de soldagem	20
5.4.1	Utilização da chave da tocha	21
5.4.1.1	Bico de contacto	21
5.4.1.2	Suporte do bico	21
5.5	Recomendação de equipamento	22
5.6	Adaptar conector Euro central ao aparelho	25
5.6.1	Alma de arame	25
5.6.2	Guia espiral de arame	25
5.6.3	Confecionar a guia do arame	25
5.6.3.1	Alma de arame	26
5.6.3.2	Guia espiral de arame	29
5.7	Ajuste do caudal volúmico dos fumos de soldadura	32
5.7.1	Preparação dos controlos	32
5.7.2	Controlo do caudal volúmico de fumos de soldadura	33
5.8	Descrição de funcionamento	33
5.8.1	Ajustes	33
5.8.2	Elementos de comando existentes no aparelho	34
5.8.3	Elementos de operação BP (correição bypass)	34
5.8.4	Elementos de operação da tocha de soldadura 2U/D X -	35
5.8.5	Elementos de operação da tocha de soldadura RD2 X	35
5.8.5.1	Exibição de dados de soldagem	36
5.8.6	Elementos de operação da tocha de soldadura RD3 X	37
5.8.6.1	Exibição de dados de soldagem	38
5.8.6.2	Ajustar programas, pontos de trabalho	39
5.8.6.3	Gestão de componentes na tocha de soldagem	41
5.8.7	Iluminação LED	42
5.8.8	Geral	43
5.8.9	Tocha de aspiração de fumos de soldadura	43
5.8.10	Colocação em funcionamento	43
5.8.10.1	Ligação do conjunto de mangueiras	43
5.8.10.2	Aspiração de fumos de soldadura	44

<b>6</b>	<b>Manutenção, tratamento e eliminação</b>	<b>45</b>
6.1	Geral	45
6.1.1	Deteção de danos ou componentes desgastados	45
6.1.2	Manutenção e cuidados antes de cada utilização	47
6.1.3	Trabalhos de manutenção regulares	47
6.2	Eliminação do aparelho	48
<b>7</b>	<b>Resolução de problemas</b>	<b>49</b>
7.1	Lista de verificação para a resolução de problemas	49
<b>8</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>51</b>
8.1	PM221-, PM301 G F1	51
8.1.1	3 m / 118.11 inch Pacote de mangueiras	51
8.1.2	4 m / 157.48 inch Pacote de mangueiras	52
8.1.3	5 m / 196.85 inch Pacote de mangueiras	53
8.1.4	6,5 m / 255.906 inch Pacote de mangueiras	54
8.1.4.1	Definição	55
<b>9</b>	<b>Acessórios</b>	<b>56</b>
9.1	Lista de ferramentas	56
9.2	AirFlow Meter	56
9.2.1	Peças de reposição do medidor de fluxo de ar	56
9.3	Adaptadores para tochas de aspiração de fumos de soldadura F3	56
9.4	Mangueira de aspiração	56
9.5	Conjunto de peças de desgaste	57
9.6	Opção	57
<b>10</b>	<b>Peças de desgaste</b>	<b>58</b>
10.1	PM221 G F1	58
10.2	PM301 G F1	60
<b>11</b>	<b>Documentos de assistência técnica</b>	<b>62</b>
11.1	Esquema de comutação	62
11.1.1	PM G, -W F1 BK	62
11.1.2	PM G, -W F1 BP	63
11.1.3	PM G, -W F1 LED X	64
11.1.4	PM G, -W F1 2U/D X	65
11.1.5	PM G, -W F1 RD2 X	66
11.1.6	PM G, -W F1 RD3 X	67
<b>12</b>	<b>Anexo</b>	<b>68</b>
12.1	Indicador, explicação de sinais	68
12.2	Equalização da altitude	70
12.3	Consumo médio de fio de soldadura	70
12.4	Consumo médio de gás inerte	70
12.5	Pesquisa de representantes	71

## 2 Para sua segurança

### 2.1 Indicações relativas à utilização desta documentação

#### **PERIGO**

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

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

#### **AVISO**

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

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

#### **CUIDADO**

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

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



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

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

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

## 2.2 Explicação dos símbolos

Símbolo	Descrição	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		Lâmpada sinalizadora azul acesa
	Ferramenta indispensável/utilizar		Lâmpada sinalizadora azul a piscar

## 2.3 Prescrições de segurança

### AVISO



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

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

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



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

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

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



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

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

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

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



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

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

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

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

## AVISO



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

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

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



### **Perigo de explosão!**

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

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



### **Perigo de incêndio!**

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

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



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

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

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

**Poluição sonora!**

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

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



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



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



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

**Construção e operação**

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

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

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

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

## ⚠ CUIDADO



### Campos eletromagnéticos!

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

- Cumprir as normas de manutenção > *consulte a secção 6!*
- Desenrolar completamente os cabos de soldadura!
- Blindar devidamente os aparelhos e equipamentos sensíveis a radiações!
- O funcionamento dos marca-passos pode ser afetado (consultar um médico, se necessário).



### Deveres do operador!

Para a operação do aparelho é preciso respeitar as 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 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.

## 2.4 Transporte e colocação

### ⚠ AVISO



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

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

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

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

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

- Desligar os cabos de alimentação antes do transporte!

**Perigo de tombar!**

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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



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

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



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

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

## 3 Utilização correcta

### AVISO



#### Perigo devido a utilização indevida!

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

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

### 3.1 Área de aplicação

Tocha de aspiração de fumos de soldadura para aparelhos de soldadura por arco voltaico com gás de protecção.

### 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



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

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

#### 3.2.3 Documentação de assistência (peças de reposição)

### AVISO



#### Não efetuar reparações ou modificações indevidas!

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

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

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

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

**3.2.4 Parte do conjunto de documentos**

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

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

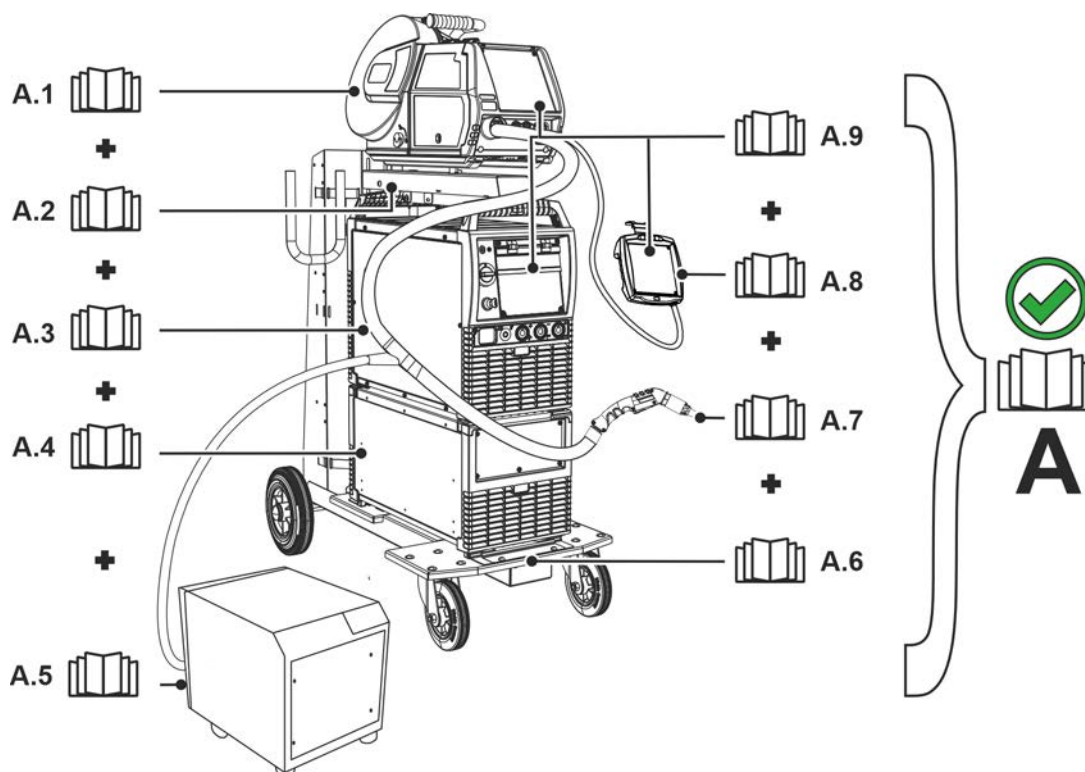


Imagem 3-1






Item	Documentação
A.1	Alimentador de arame
A.2	Instruções de modificação Opções
A.3	Fonte de energia
A.4	Aparelho de refrigeração, transformador de tensão, caixa de ferramentas, etc.
A.5	Sistema de aspiração e filtragem
A.6	Carro transportador
A.7	Tocha de soldadura
A.8	Controlo remoto
A.9	Comando
A	Documentação completa

## 4 Descrição do produto - vista de conjunto rápida

### 4.1 Variantes do produto

Versão	Funções	Classe de desempenho
<b>PM</b>	<b>MIG Profissional</b>	
<b>W</b>	<b>Refrigerada a água</b> Ligar e desligar o processo de soldadura com gatilho da tocha. Suporte do bico intercambiável.	PM301, -451, -551W
<b>G</b>	<b>Refrigerada a gás</b> Ligar e desligar o processo de soldadura com gatilho da tocha. Suporte do bico intercambiável.	PM221, -301G
<b>BK</b>	<b>Tampa cega - Padrão</b>	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>BP</b>	<b>Bypass</b> O bypass regula o caudal da aspiração de fumos de soldadura.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>2U/D</b>	<b>Tocha de soldadura up/down 2</b> A potência de soldadura (corrente de soldadura/velocidade de alimentação de fio) e a correção da tensão de soldadura ou o número de JOB e o número do programa podem ser alterados a partir da tocha de soldadura.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>RD2</b>	<b>Tocha de soldadura com display remoto 2</b> A potência de soldadura (corrente de soldadura/velocidade de alimentação de fio) e a correção da tensão de soldadura ou o número de JOB e o número do programa podem ser alterados a partir da tocha de soldadura. Os valores e as alterações são exibidos no display da tocha de soldadura.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>RD3</b>	<b>Tocha de soldadura com display remoto 3</b> A potência de soldadura (corrente de soldadura/velocidade de alimentação de fio), a correção da tensão de soldadura, o número do programa, a dinâmica e o processo de soldadura podem ser alterados a partir da tocha de soldadura. Os valores e as alterações, bem como as falhas e mensagens de erro são exibidos no display da tocha de soldadura.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>X</b>	<b>Tecnologia X</b> Tocha de soldadura com tecnologia X – tocha de funções sem cabo de controlo separado.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>LED</b>	<b>Iluminação LED</b> Iluminação LED automática ao mover a tocha de soldadura.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>F1</b>	<b>Tocha de soldadura com aspiração de fumos</b> A tocha de soldadura foi concebida para a aspiração de fumos de soldadura e está equipada com uma articulação esférica.	PM221, -301G PM301, -451, -551W

#### 4.1.1 Combinações possíveis

Opção de fábrica	Modelo				
	BK	BP	2U/D X	RD2 X	RD3 X
LED X					

## 4.2 Tocha de aspiração de fumos de soldadura

### 4.2.1 PM221-, PM301 G F1

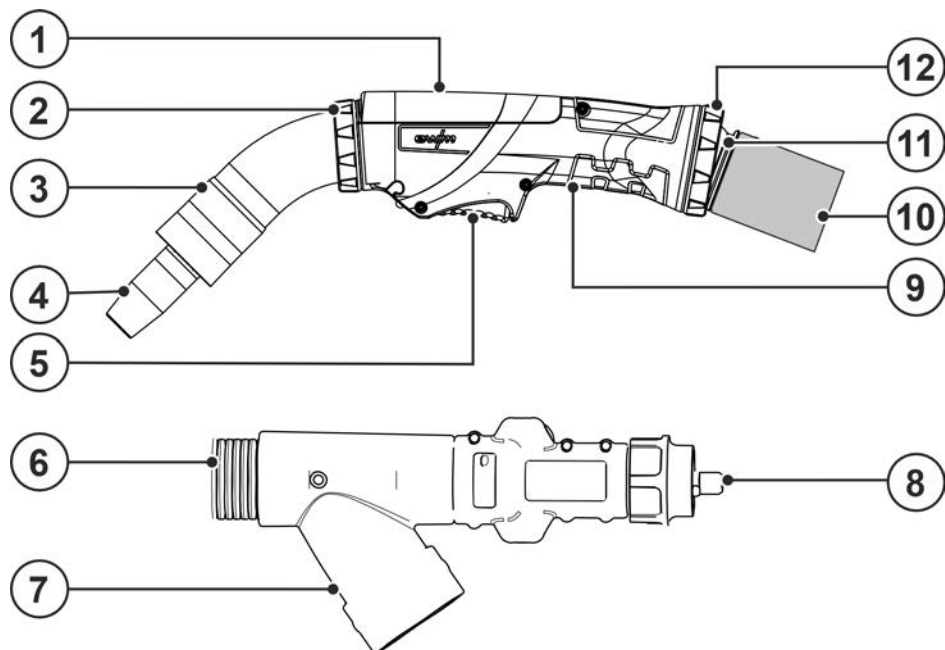


Imagem 4-1

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Tampa cega – Padrão</b> outros modelos > consulte a secção 4.2.1.1.
2		<b>Anel de fecho</b>
3		<b>Arco de aspiração – bico de aspiração integrado</b>
4		<b>Bico de gás</b>
5		<b>Gatilho da tocha</b>
6		<b>Pacote de mangueiras da tocha de soldagem</b>
7		<b>Ligação, dispositivo de aspiração</b> Ligação ao aparelho de aspiração ou à aspiração central - Ø = 42,5 mm
8		<b>Conector Euro central</b>
9		<b>Manípulo em forma de concha</b>
10		<b>Conjunto de mangueiras de tocha com mangueira de couro</b> Opção de mangueira de couro > consulte a secção 9
11		<b>Articulação esférica com batente de rotação</b>
12		<b>Anel de fecho</b>



## 4.2.1.1 Variantes

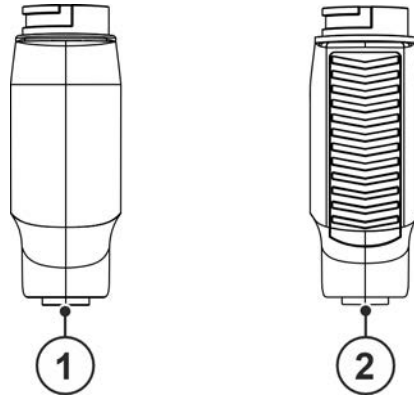


Imagem 4-2

Pos.	Símbolo	Descrição
1		BK – Tampa cega – Padrão
2		BP – Bypass Corrediça bypass

## 4.2.2 PM221-, PM301 G F1 X

### 4.2.2.1 X-Technologie

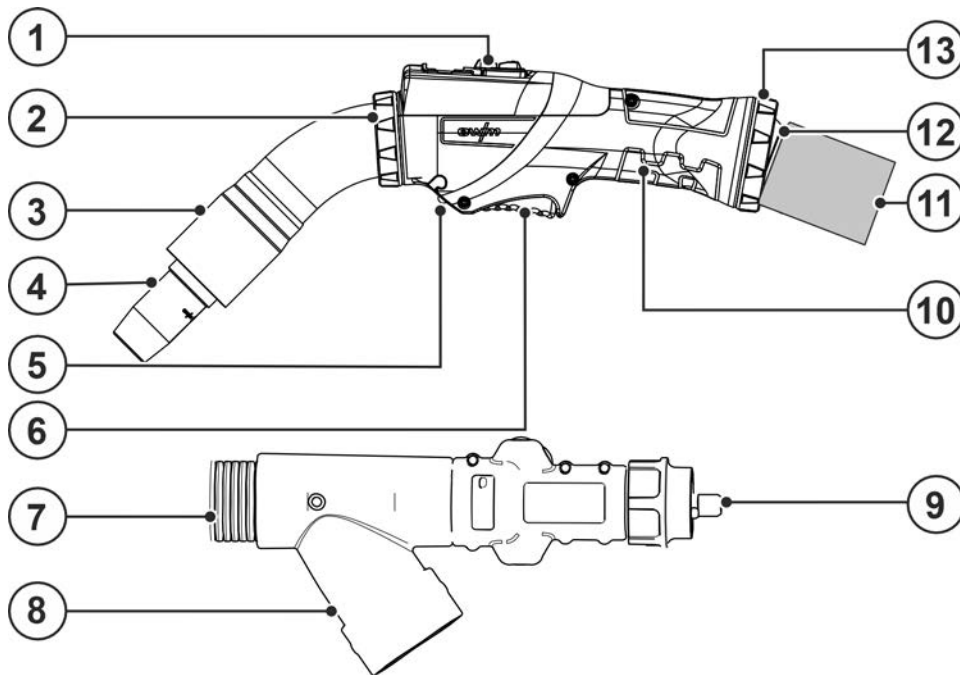



Imagem 4-3

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Elementos de operação > consulte a secção 5.8.3
2		Anel de fecho
3		Arco de aspiração – bico de aspiração integrado
4		Bico de gás
5		Iluminação LED
6		Gatilho da tocha
7		Pacote de mangueiras da tocha de soldagem
8		Ligação, dispositivo de aspiração Ligação ao aparelho de aspiração ou à aspiração central - Ø = 42,5 mm



Pos.	Símbolo	Descrição
9		Conector Euro central
10		Manípulo em forma de concha
11		Conjunto de mangueiras de tocha com mangueira de couro Opção de mangueira de couro > consulte a secção 9
12		Articulação esférica com batente de rotação
13		Anel de fecho

#### 4.2.2.2 Variantes

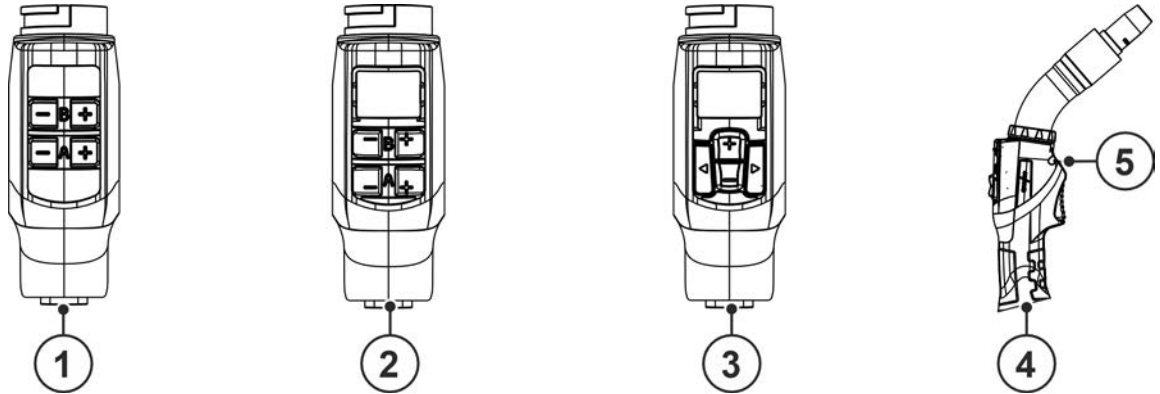


Imagem 4-4

Pos.	Símbolo	Descrição
1		2U/DX – Tocha de soldadura up/down – Tecnologia X – Opção de fábrica
2		RD2X – Tocha de soldadura RD2 – Tecnologia X – Opção de fábrica
3		RD3X – Tocha de soldadura RD3 – Tecnologia X – Opção de fábrica
4		LED X – Iluminação LED – Tecnologia X – Opção de fábrica
5		Iluminação LED

## 5 Estrutura e funcionamento

### 5.1 Indicações gerais

#### AVISO



**Perigo de queimadura e choque elétrico na tocha de soldagem!**

A tocha de soldagem (pescoço da tocha ou cabeçote da tocha) e o refrigerante (modelo refrigerado a água) são aquecidos fortemente durante a operação de soldagem. Durante os trabalhos de montagem, você pode entrar em contacto com a tensão elétrica ou os componentes.



- Usar equipamento de proteção adequado!
- Desligar a fonte de energia de soldagem ou o aparelho de refrigeração da tocha de soldagem e deixar arrefecer a tocha de soldagem!



**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!

#### 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!



**De modo a prevenir danos na tocha de aspiração de fumos de soldadura, esta nunca deve ser utilizada sem o bico de aspiração de fumos de soldadura.**



**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!**



**Danos no aparelho devido a tocha de soldagem montada de forma incompleta!**

**A montagem incompleta pode causar a destruição da tocha de soldagem.**

- **Montar sempre a tocha de soldagem completamente.**

-  **Após cada abertura da tocha de soldagem, libertar a tocha de soldagem de humidade, oxigénio atmosférico e eventuais impurezas com a função “teste de gás”, “lavagem a gás” e valores de fluxo aumentados.**
-  **De modo a prevenir danos na tocha de soldadura com aspiração de fumos e no conjunto de mangueiras de tocha, não se deve torcer o conjunto de mangueiras infinitamente na mesma direção. É necessário endireitá-lo novamente em intervalos regulares.**

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

## 5.2 Conteúdo de fornecimento

Embora o conteúdo do fornecimento seja criteriosamente verificado e embalado antes da expedição, podem ocorrer danos durante o transporte.

### Controlo de receção

- Controlar se o fornecimento está completo com base na guia de remessa!

### Em caso de danos na embalagem

- Verificar o fornecimento quanto a danos (controlo visual)!

### Em caso de reclamações

Se o fornecimento tiver sofrido danos durante o transporte:

- Contactar de imediato a última transportadora!
- Guardar a embalagem (para um eventual controlo pela transportadora ou para a devolução).

### Embalagem para devolução

Se possível, deve usar a embalagem original e o material de embalagem original. Em caso de dúvidas relacionadas com a embalagem e proteção durante o transporte, deve contactar o fornecedor.

## 5.3 Transporte e colocação

### 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!

### 5.3.1 Condições ambientais

-  **Danos do equipamento devido a sujidade!**  
**Quantidades excepcionalmente elevadas de poeira, ácidos, gases ou substâncias corrosivas podem danificar o equipamento (observar os intervalos de manutenção > consulte a secção 6.1.3).**
  - **Evitar grandes quantidades de fumos, projeções de soldadura, vapores, neblinas de óleo, pós de lixamento e ar ambiente corrosivo!**

#### Em operação

Intervalo de temperaturas do ar ambiente:

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

Humidade relativa do ar:

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

#### Transporte e armazenamento

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

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

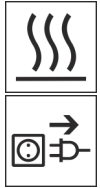
Humidade relativa do ar

- até 90 % a 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!

## 5.4 Ajustar a tocha de soldagem

### ⚠ AVISO



Perigo de queimadura e choque elétrico na tocha de soldagem!

A tocha de soldagem (pescoço da tocha ou cabeçote da tocha) e o refrigerante (modelo refrigerado a água) são aquecidos fortemente durante a operação de soldagem. Durante os trabalhos de montagem, você pode entrar em contacto com a tensão elétrica ou os componentes.

- Usar equipamento de proteção adequado!
- Desligar a fonte de energia de soldagem ou o aparelho de refrigeração da tocha de soldagem e deixar arrefecer a tocha de soldagem!

Desligar o sistema de aspiração.

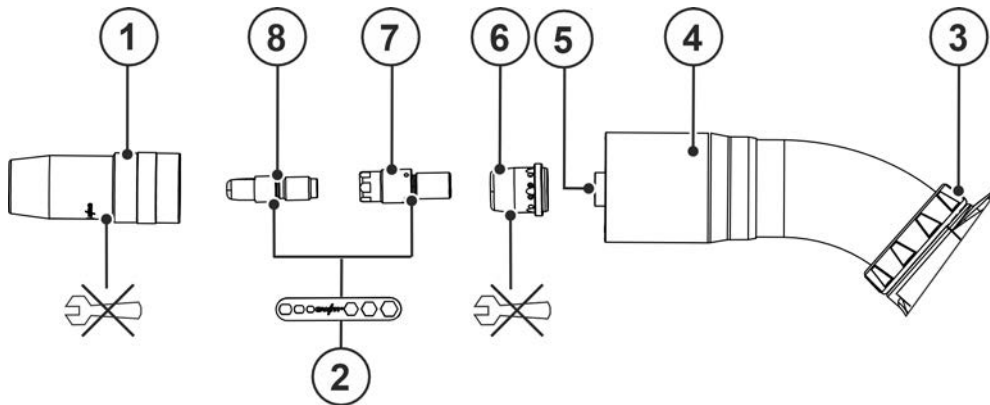


Imagem 5-1

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Bico de gás
2		Chave da tocha > consulte a secção 9
3		Anel de fecho
4		Arco de aspiração – bico de aspiração integrado
5		Pescoço da tocha
6		Distribuidor de gás
7		Suporte do bico
8		Bico de contato

- Desenroscar o bocal de gás sem ferramenta, rodando-o no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
- Desapertar o bico de contacto e o suporte do bico com a chave da tocha > consulte a secção 5.4.1.
- No caso de PM301 e PM451, extrair o distribuidor de gás sem ferramenta. No caso de PM551, desenroscar o distribuidor de gás sem ferramenta.

### Resultado de soldadura com impurezas devido a o-rings desgastados!

O-rings desgastados deixam escapar gás ou entrar oxigénio atmosférico, que pode prejudicar o resultado de soldadura.

- Controlar os o-rings em cada reapetrechamento da tocha de soldadura e, se necessário, substituí-los!



**De modo a evitar danos na tocha e a garantir a fixação e o contacto, respeitar os binários de aperto admissíveis > consulte a secção 8!**

- A montagem é efetuada pela sequência inversa.

## 5.4.1 Utilização da chave da tocha

-  De modo a evitar danos na tocha, a montagem deve ser efetuada no sentido dos ponteiros do relógio e a desmontagem no sentido contrário.

### 5.4.1.1 Bico de contacto

A ilustração é exemplificativa

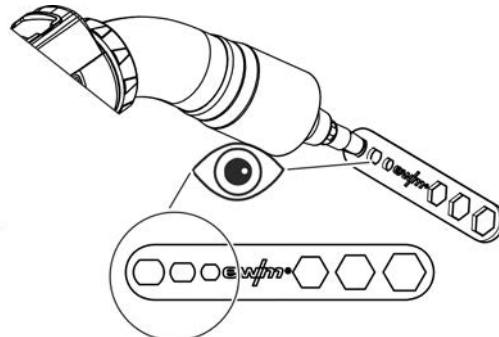


Imagem 5-2

- Para a montagem e desmontagem do bico de contacto, utilizar o correspondente orifício oblongo da chave da tocha.

### 5.4.1.2 Suporte do bico

A ilustração é exemplificativa

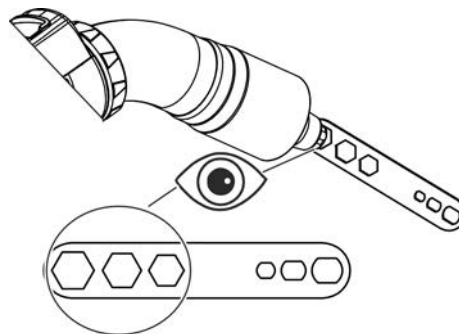


Imagem 5-3

- Para a montagem e desmontagem do suporte do bico, utilizar o correspondente orifício sextavado da chave da tocha.

## 5.5 Recomendação de equipamento

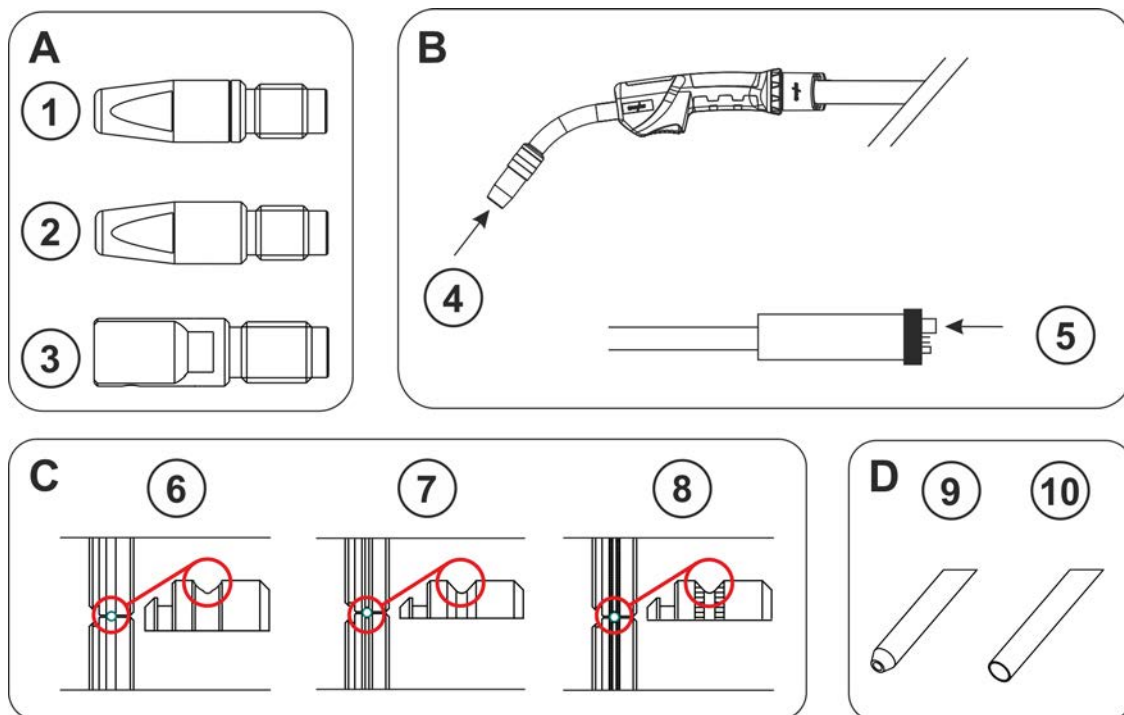


Imagem 5-4

	Material	Modelo de bico de contato (A)	Lado de equipamento (B)	Rolos trans-portadores de arame (C)	Tubo capilar <sup>9)</sup> / tubo de guia <sup>10)</sup> (D)
<b>Eletrodos de arame</b>	de baixa liga	① CT CuCrZr	⑤	⑦ Ranhura em V-	⑨
	de liga média	① CT CuCrZr	⑤	⑦ Ranhura em V-	⑩
	Revestimento duro	① CT CuCrZr	⑤	⑦ Ranhura em V-	⑩
	de alta liga	① CT CuCrZr	⑤	⑦ Ranhura em V-	⑩
	Alumínio	② CTAL E-Cu	④	⑥ Ranhura em U-	⑩
	Alumínio (AC)	③ CT CuCrZr	④	⑥ Ranhura em U-	⑩
	Liga de cobre	① CT CuCrZr	⑤	⑦ Ranhura em V-	⑩
<b>Eletrodos de arame tubular</b>	de baixa liga	① CT CuCrZr	⑤	⑧ Ranhura em V-estriada	⑨
	de alta liga	① CT CuCrZr	⑤	⑧ Ranhura em V-estriada	⑩

	Material	Ø do fio de soldadura	Ø da guia do fio	Bicha	Comprimento da bicha do pescoço da tocha
Fios de soldadura	de baixa liga	0,8	1,5 x 4,0	Bicha metálica	
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,4 x 4,5		
	de liga média	0,8	1,5 x 4,0	Bicha com revestimento	200 mm
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
	Revestimento duro	0,8	1,5 x 4,0	Bicha com revestimento	200 mm
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
	de alta liga	0,8	1,5 x 4,0	Bicha com revestimento	200 mm
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
	Alumínio	0,8	1,5 x 4,0	Bicha com revestimento	30 mm
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
Alumínio Soldadura AC	0,8	1,5 x 4,0	Bicha com revestimento	100 mm	
	1,0	1,5 x 4,0			
	1,2	2,0 x 4,0			
	1,6	2,3 x 4,7			
Liga de cobre	0,8	1,5 x 4,0	Bicha com revestimento	200 mm	
	1,0	1,5 x 4,0			
	1,2	2,0 x 4,0			
	1,6	2,3 x 4,7			
Eléttodos de fio fluxado	de baixa liga	0,8	1,5 x 4,0	Bicha metálica	
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,4 x 4,5		
	de alta liga	0,8	1,5 x 4,0	Bicha com revestimento	200 mm
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		



## 5.6 Adaptar conector Euro central ao aparelho

O conector Euro central no alimentador de arame vem equipado de fábrica com um tubo capilar para tochas de soldadura com guia espiral do arame!

### 5.6.1 Alma de arame

- Fazer avançar o tubo capilar do lado do alimentador de arame no sentido do conector Euro central e retirá-lo aí.
- Inserir o tubo de guia a partir do conector Euro central.
- Inserir cuidadosamente o conector central da tocha de soldadura com a alma de arame ainda muito comprida no conector Euro central e enroscá-lo à mão com uma porca de capa.
- Cortar a alma de arame, sem esmagar, com um cortador especial ou uma faca afiada um pouco antes da roldana de alimentação do arame.
- Soltar o conector central da tocha de soldadura e puxá-lo para fora.
- Rebarbar devidamente a extremidade cortada da alma de arame!

### 5.6.2 Guia espiral de arame

- Verificar o conector Euro central do lado do aparelho quanto ao encaixe correto do tubo capilar!

### 5.6.3 Confeccionar a guia do arame

A guia do arame correto desde a bobina até à poça de fusão!

De acordo com o diâmetro do eletrodo de arame e o tipo do eletrodo de arame, a guia do arame tem de ser adaptada para atingir um bom resultado de soldagem!

- Equipar o alimentador de arame em conformidade com o diâmetro e o tipo de eletrodo!
- Equipamento em conformidade com as especificações do fabricante do alimentador de arame. Equipamento para aparelhos EWM > consulte a secção 10.
- Para guia do arame dos eletrodos de arame duros, sem liga (aço), no pacote de mangueiras da tocha de soldagem, utilizar uma guia espiral do arame!
- Para guia do arame dos eletrodos de arame macios ou de liga, no pacote de mangueiras da tocha de soldagem, utilizar uma alma de arame!

**Lado do equipamento com guia espiral do arame ou alma de guia de arame > consulte a secção 5.5.**

## 5.6.3.1 Alma de arame

Observar o binário máximo admissível > *consulte a secção 8!*

A distância entre a alma de arame e os rolos de acionamento deve ser tão pequena quanto possível.

Para cortar ao comprimento, utilizar exclusivamente uma faca afiada ou cortante especial, para que a alma de arame não fique deformada!

Para a mudança da guia do arame, montar o pacote de mangueiras sempre esticado.

A ilustração é exemplificativa

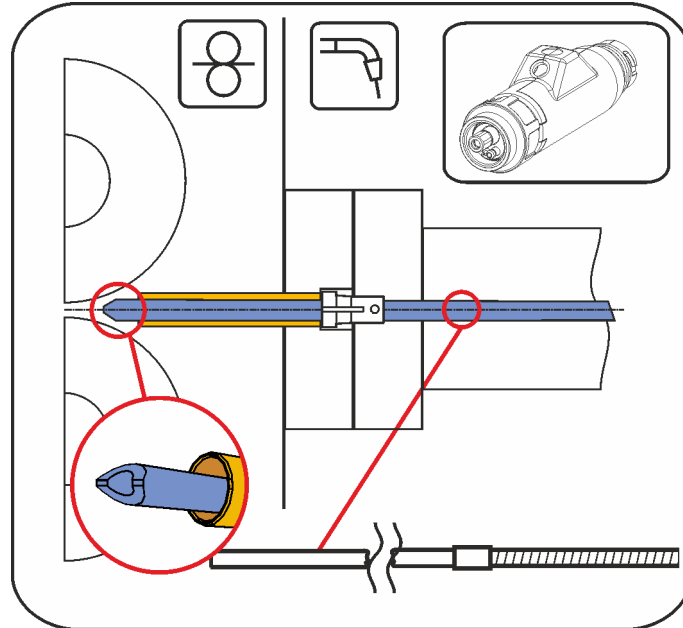


Imagem 5-5

1.

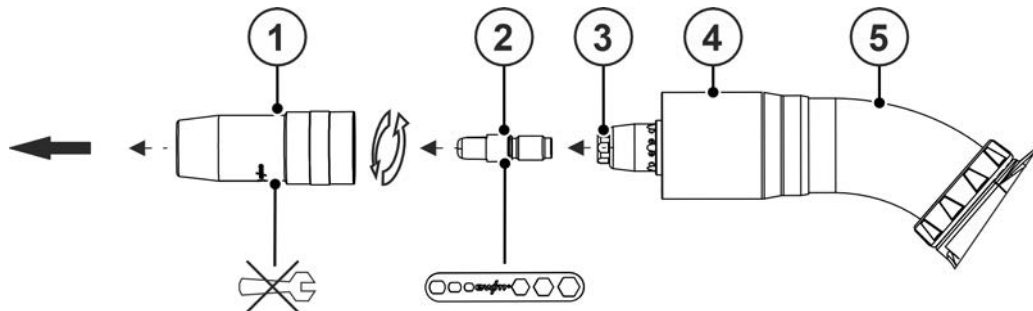


Imagem 5-6

2.

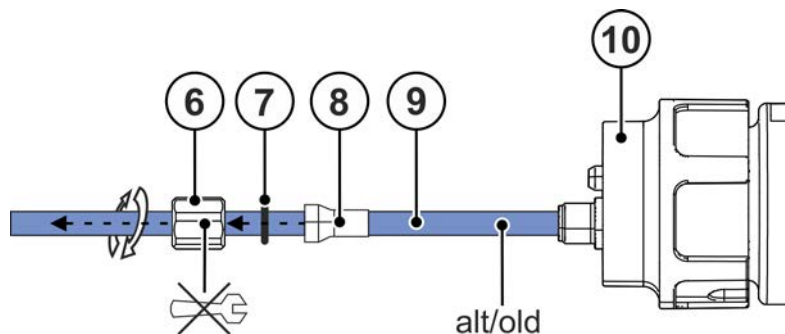


Imagem 5-7

3.

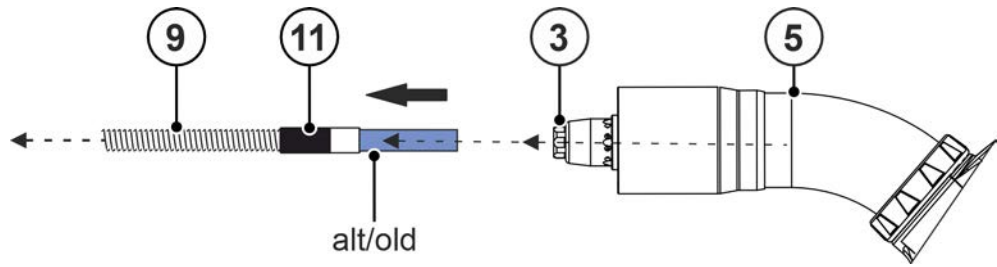


Imagem 5-8

4.

Adaptar a guia espiral de pescoço da tocha de soldagem > consulte a secção 5.5.

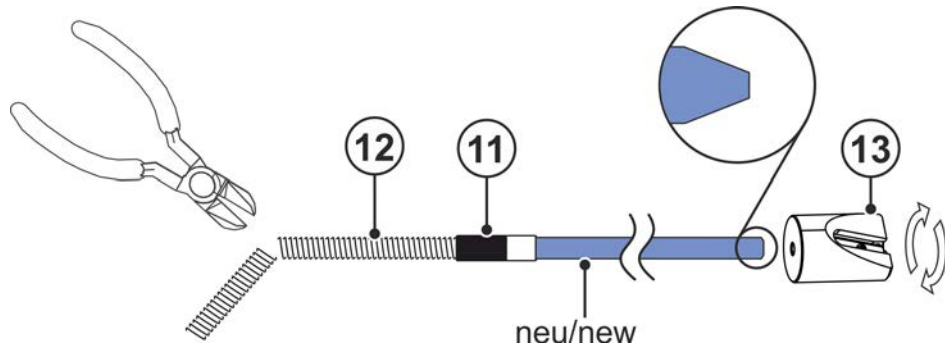


Imagem 5-9

5.

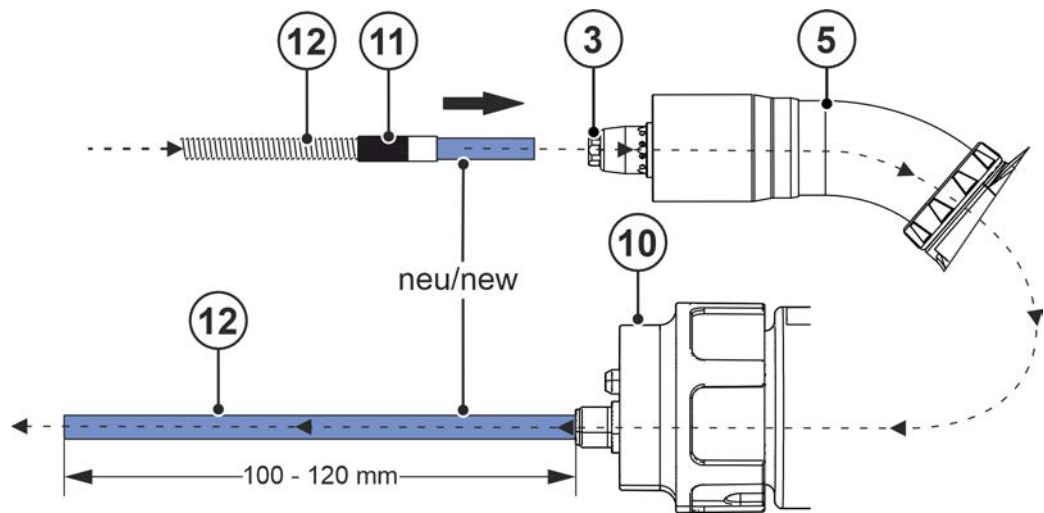


Imagem 5-10

6.

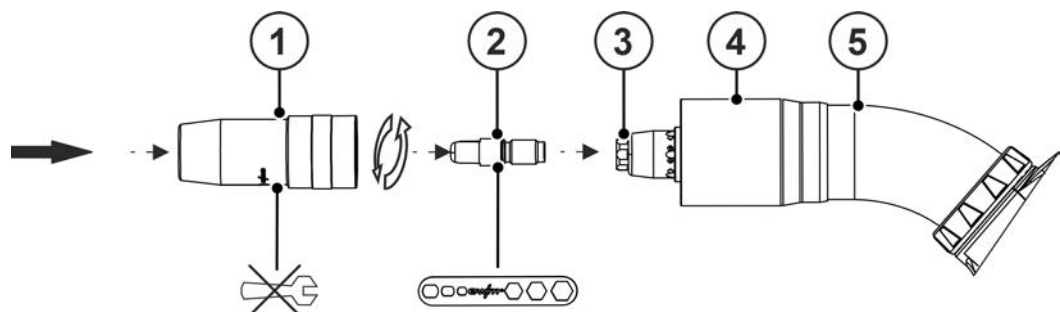


Imagem 5-11

7.

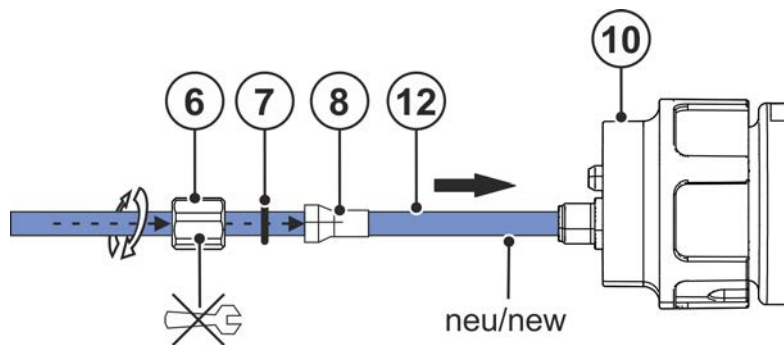


Imagem 5-12

8.

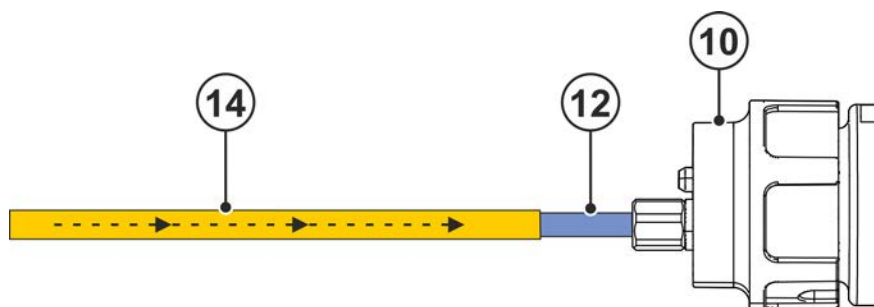


Imagem 5-13

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Bico de gás
2		Bico de contato
3		Suporte do bico
4		Arco de aspiração – bico de aspiração integrado
5		Pescoço da tocha
6		Porca de capa
7		O-ring
8		Luva de fixação
9		Alma combinada
10		Conector Euro central
11		Luva de ligação
12		Nova alma combinada
13		Afiador de almas de arame > consulte a secção 9
14		Tubo de guia para conector Euro central

## 5.6.3.2 Guia espiral de arame

Observar o binário máximo admissível > consulte a secção 8!

Inserir a extremidade afiada para o suporte do bico para assegurar um assentamento exato para o bico de contato.

Para a mudança da guia do arame, montar o pacote de mangueiras sempre esticado.

A ilustração é exemplificativa

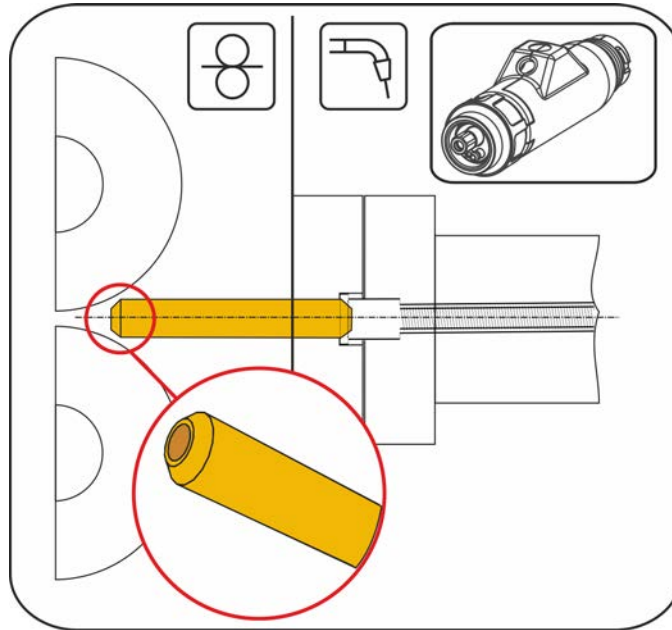


Imagem 5-14

1.

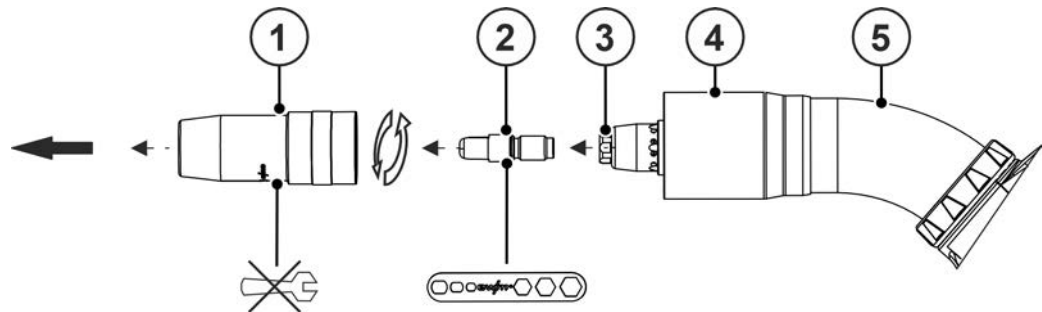


Imagem 5-15

2.

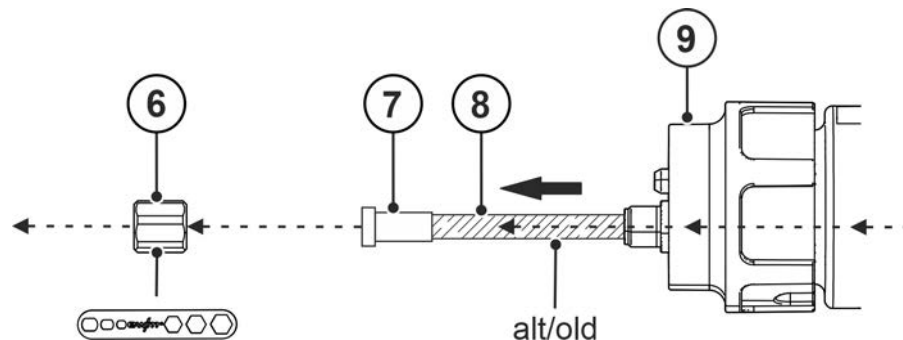


Imagem 5-16

3.

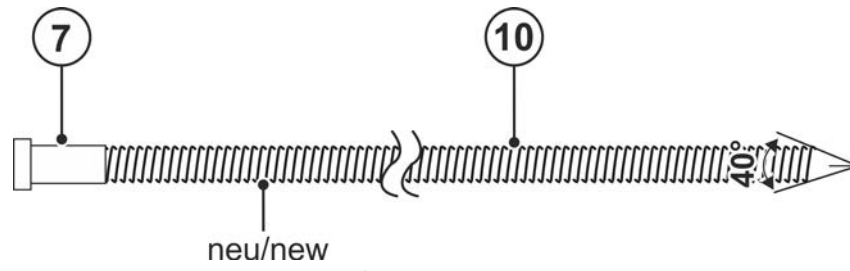


Imagem 5-17

4.

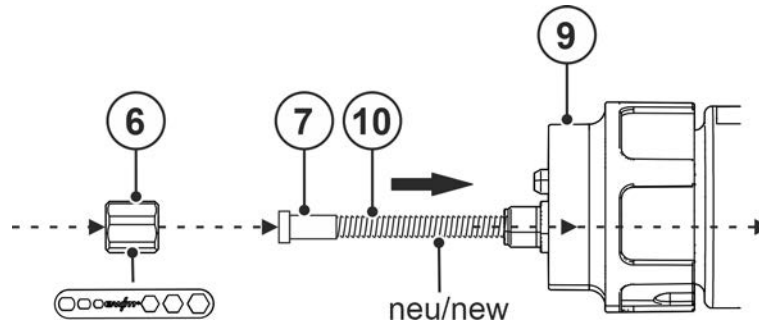


Imagem 5-18

5.

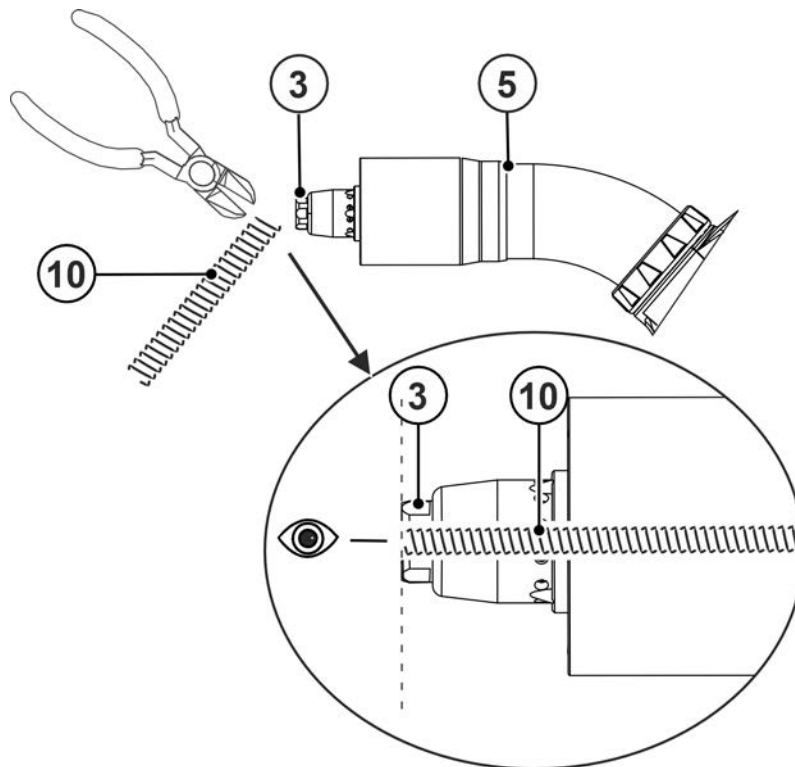


Imagem 5-19

6.

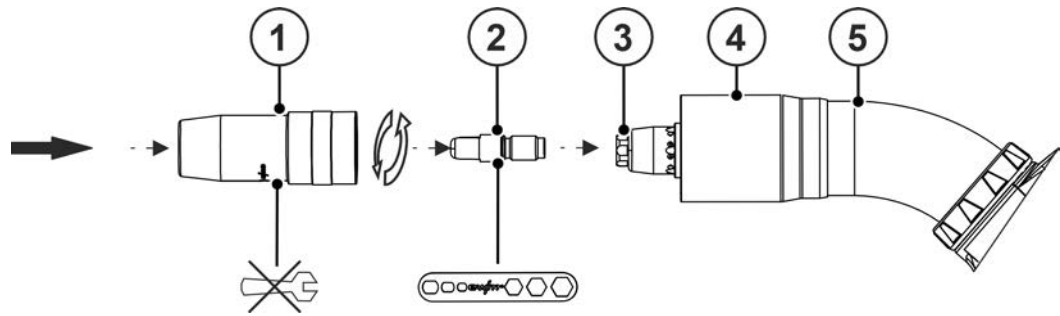


Imagem 5-20

7.

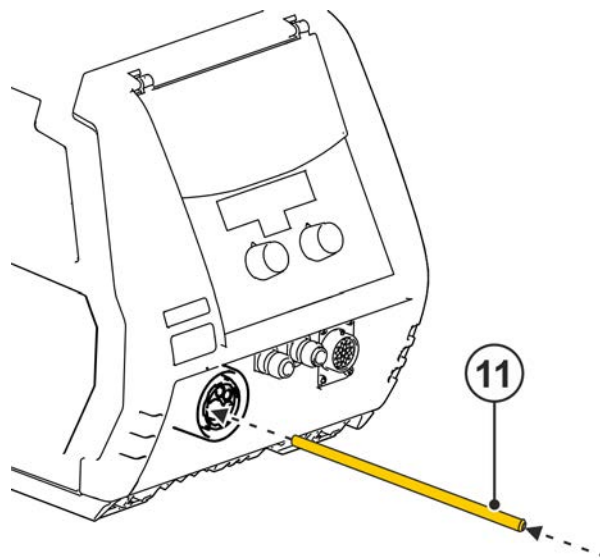


Imagem 5-21

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Bico de gás
2		Bico de contato
3		Suporte do bico
4		Arco de aspiração – bico de aspiração integrado
5		Pescoço da tocha
6		Porca de capa, conector Euro central
7		Luva de centragem
8		Guia espiral do arame velha
9		Conector Euro central
10		Nova guia espiral do arame
11		Tubo capilar

## 5.7 Ajuste do caudal volúmico dos fumos de soldadura

### 5.7.1 Preparação dos controlos

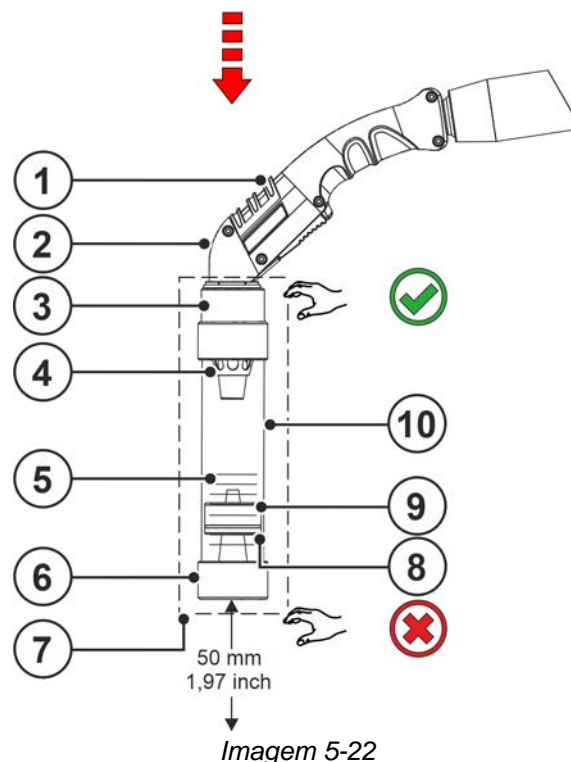


**O instrumento de medição para ajustar o volume de fumos de soldadura (Airflow Meter) não é resistente ao calor e tem de ser protegido do calor, pelo que não deve ser pousado em cima de objetos quentes e deve ser protegido de projeções de soldadura. O ajuste do volume de fumos de soldadura deve ser realizado apenas com a tocha de soldadura fria ou completamente arrefecida.**

- Antes do controlo do caudal volúmico, é necessário efetuar uma medição da quantidade de gás inerte.
- A medição da quantidade de gás inerte é efetuada no bocal de gás da tocha de soldadura e é ajustada diretamente no regulador de pressão ou, caso exista, na unidade de regulação do gás do alimentador de fio ou da fonte de alimentação.
- Ligar a tocha de soldadura à fonte de soldadura ou ao alimentador de arame.
- Ligar a mangueira de aspiração de fumos de soldadura à tocha de soldadura usando o adaptador > consulte a secção 9.
- Ligar a mangueira de aspiração de fumos de soldadura ao sistema de aspiração.

O caudal volúmico de fumos de soldadura pode ser influenciado com a corredeira bybass.

A ilustração é exemplificativa



Pos.	Símbolo	Descrição
1		Corredeira bybass, potência de aspiração
2		Tocha de aspiração de fumos de soldadura
3		Suporte do bico com terminal de passagem em membrana
4		Bico de aspiração de fumos de soldadura
5		Escala Caudal volúmico de fumos de soldadura (valores > consulte a secção 8)
6		Tampa
7		AirFlow Meter - Módulo Airflowmeter (medidor de fluxo de ar) > consulte a secção 9
8		O-ring para flutuador



Pos.	Símbolo	Descrição
9		Flutuador
10		Tubo de medição

## 5.7.2 Controlo do caudal volúmico de fumos de soldadura

- Valores de ajuste do caudal volúmico de fumos de soldadura > consulte a secção 8.
- Calcular o caudal volúmico de fumos de soldadura em função da altitude > consulte a secção 12.2.
- Introduzir a tocha de soldadura com aspiração de fumos, incluindo o bico de aspiração de fumos de soldadura, na vertical a partir de cima até ao batente no suporte do bico do AirFlow Meter.
- Adicionalmente, é necessário segurar o AirFlow Meter em cima com uma mão (visto verde).
- A abertura de aspiração em baixo não pode ser tapada com os dedos ou a mão (cruz vermelha).
- Entre o AirFlow Meter e outros objetos deve existir uma distância mínima de 50 cm / 19,7 polegadas.
- As aberturas do bico de aspiração de fumos de soldadura não podem estar obstruídas nem sujas.
- As aberturas do bico de aspiração têm de estar completamente no interior do AirFlow Meter e não podem ser tapadas pelo terminal de passagem em membrana do suporte do bico.
- Ter em atenção a direção de montagem do flutuador. O o-ring do flutuador tem de apontar para baixo.
- O bico de aspiração de fumos de soldadura da tocha de soldadura com aspiração de fumos tem de estar exatamente encaixado no AirFlow Meter.
- Fechar completamente a corredeira bypass na tocha de soldadura com aspiração de fumos.
- Ligar o sistema de aspiração e filtragem.
- A leitura do caudal volúmico de fumos de soldadura deve ser efetuada no centro do o-ring, no flutuador, na escala do tubo de medição do AirFlow Meter.
- Regular o caudal volúmico de fumos de soldadura no regulador do sistema de aspiração até que o valor da leitura coincida com o valor predefinido  $Q_{vn}$ .

## 5.8 Descrição de funcionamento

### 5.8.1 Ajustes

As alterações de parâmetros são guardadas imediatamente e exibidas no comando do equipamento de soldadura!

#### Particularidades:

**As funcionalidades completas das tochas de funções RD3 X só ficam disponíveis em combinação com a série de equipamentos MIG/MAG XQ e com o alimentador de fio Drive XQ. Neste caso, a tocha de soldadura tem a função de comutação de processo em vez da comutação de tarefa.**

**Se a tocha de funções RD3 X for ligada a outra série de equipamentos EWM com Multimatrix, a tocha de soldadura comuta para o modo de compatibilidade e fica limitada às funções da versão RD2 X.**

**As tarefas alteráveis através das tochas de funções e do parâmetro de comutação de tarefa são tarefas livres, às quais só é possível aceder em combinação com os parâmetros especiais P11, P12 e P13.**

Dependendo do modelo da tocha, o utilizador pode alterar os seguintes parâmetros de soldadura dos programas principais.

	Unidade de controlo		
	2U/D X	RD2 X	RD3 X *)
Comutação de programa	✔	✔	✔
Comutação de JOB	✔	✔	✘
Comutação de processo	✘	✘	✔
Modo de operação	✘	✘	✔
Tipo de soldadura	✘	✘	✔

	Unidade de controlo		
	2U/D X	RD2 X	RD3 X *)
Velocidade de alimentação de fio	✓	✓	✓
Correção da tensão	✓	✓	✓
Correção da corrente	✓	✓	✓
Dinâmica do arco voltaico	✗	✗	✓
Visor OLED	✗	✓	✓
Falhas e mensagens de erro	✗	✗	✓
Seleção Xnet da tarefa de soldadura	✗	✗	✓
Gestão de peças de trabalho Xnet	✗	✗	✓
Luz de trabalho LED	✓	✓	✓

\*) apenas na série XQ

## 5.8.2 Elementos de comando existentes no aparelho

Este ajuste afeta os tipos de tocha 2U/D, 2U/D X e RD2 X / RD3 X..

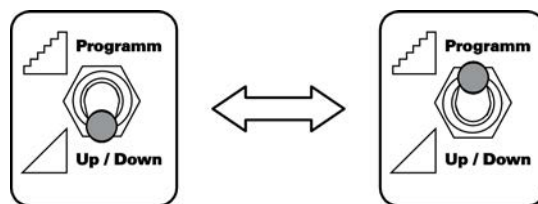


Imagem 5-23

- Comutador de “programa ou operação sobe/desce” do aparelho de soldar na posição sobe/desce ou comutar operação do programa.

O comutador de “programa ou função sobe/desce” pode ter outro aspeto no seu aparelho. Utilize para esse efeito as respetivas instruções de operação da sua fonte de energia.

## 5.8.3 Elementos de operação BP (correção bypass)

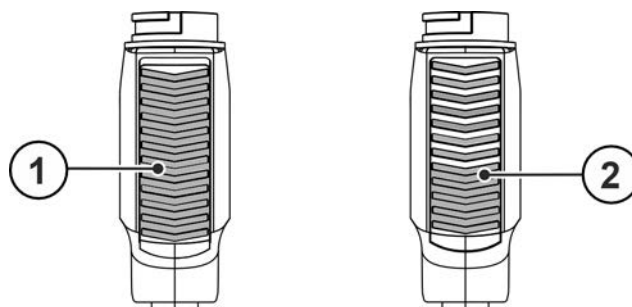


Imagem 5-24

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Correção bypass</b> Correção bypass fechada, potência máxima de aspiração de fumos de soldadura
2		<b>Correção bypass</b> Correção bypass aberta, potência reduzida de aspiração de fumos de soldadura

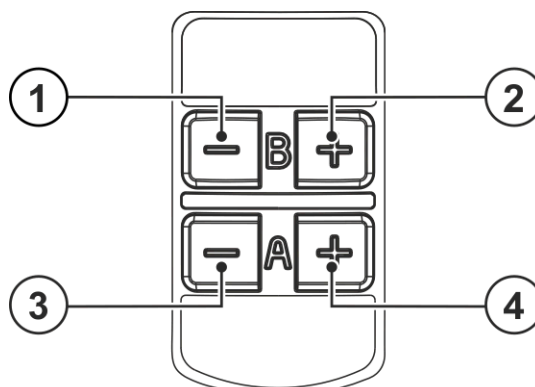
**5.8.4 Elementos de operação da tocha de soldadura 2U/D X -**


Imagem 5-25

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Botão de pressão "B -" (operação de programa)</b> Diminuir o número de JOB <b>Botão de pressão "B -" (operação sobe/desce)</b> Correção da tensão de soldagem, diminuir o valor
2		<b>Botão de pressão "B +" (operação de programa)</b> Aumentar o número de JOB <b>Botão de pressão "B +" (operação sobe/desce)</b> Correção da tensão de soldagem, aumentar o valor
3		<b>Botão de pressão "A -" (operação de programa)</b> Diminuir o número do programa <b>Botão de pressão "A -" (operação sobe/desce)</b> Diminuir capacidade de soldagem (corrente de soldagem / velocidade do arame)
4		<b>Botão de pressão "A +" (operação de programa)</b> Aumentar número do programa <b>Botão de pressão "A +" (operação sobe/desce)</b> Aumentar capacidade de soldagem (corrente de soldagem / velocidade do arame)

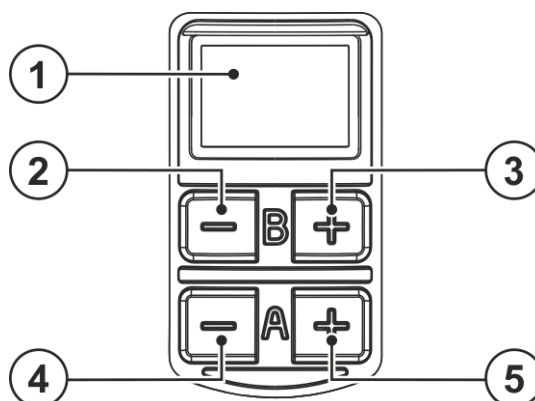



**5.8.5 Elementos de operação da tocha de soldadura RD2 X**


Imagem 5-26

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Indicador de display OLED</b> Visualização gráfica para representação das funções.
2		<b>Botão de pressão "B -" (operação de programa)</b> Diminuir o número de JOB <b>Botão de pressão "B -" (operação sobe/desce)</b> Correção da tensão de soldagem, diminuir o valor

Pos.	Símbolo	Descrição
3		<b>Botão de pressão “B +“ (operação de programa)</b> Aumentar o número de JOB <b>Botão de pressão “B +“ (operação sobe/desce)</b> Correção da tensão de soldagem, aumentar o valor
4		<b>Botão de pressão “A -“ (operação de programa)</b> Diminuir o número do programa <b>Botão de pressão “A -“ (operação sobe/desce)</b> Diminuir capacidade de soldagem (corrente de soldagem / velocidade do arame)
5		<b>Botão de pressão “A +“ (operação de programa)</b> Aumentar número do programa <b>Botão de pressão “A +“ (operação sobe/desce)</b> Aumentar capacidade de soldagem (corrente de soldagem / velocidade do arame)

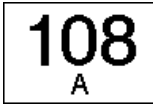

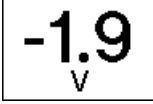


### 5.8.5.1 Exibição de dados de soldagem

O indicador mostra o parâmetro de soldagem selecionado atualmente e o valor do parâmetro correspondente.

Depois de ligar o aparelho de soldar, o indicador indica o valor nominal para a corrente de soldagem pre-determinado pelo comando da fonte de solda.

No caso de alterações de parâmetros, o valor de parâmetro correspondente na operação sobe/desce é representado no indicador. Se este parâmetro não for alterado durante um período de tempo superior a 5 s, o indicador comuta outra vez para os valores predeterminados pelo comando da fonte de solda.

#### Representação de exemplo de parâmetro de soldagem no indicador dos dados de soldagem

Parâmetro de soldagem	Representação
Corrente de soldagem	
Velocidade do arame	
Correção da tensão	
Programas	
Número de JOB	

## 5.8.6 Elementos de operação da tocha de soldadura RD3 X

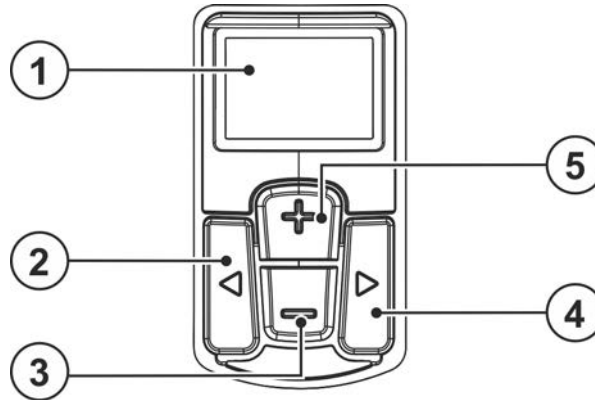


Imagem 5-27

Pos.	Símbolo	Descrição
1		<b>Indicador de display OLED</b> Visualização gráfica para representação das funções.
2	◀	<b>Botão de pressão de seleção de parâmetros</b> Os parâmetros de soldagem são selecionados consecutivamente.
3	▶	<b>Botão de pressão de seleção de parâmetros</b> Os parâmetros de soldagem são selecionados consecutivamente.
4	+	<b>Botão de pressão "+"</b> Comutação de processo ou aumentar o valor do parâmetro.
5	-	<b>Botão de pressão "-"</b> Comutação de processo ou reduzir o valor do parâmetro.






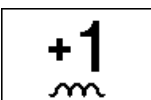

## 5.8.6.1 Exibição de dados de soldagem

O indicador mostra o parâmetro de soldagem selecionado atualmente e o valor do parâmetro correspondente.

Depois de ligar o aparelho de soldar, o indicador indica o valor nominal para a corrente de soldagem pre-determinado pelo comando da fonte de solda.

No caso de alterações de parâmetros, o valor de parâmetro correspondente na operação sobe/desce é representado no indicador. Se este parâmetro não for alterado durante um período de tempo superior a 5 s, o indicador comuta outra vez para os valores predeterminados pelo comando da fonte de solda.

### Representação de exemplo de parâmetro de soldagem no indicador dos dados de soldagem

Parâmetro de soldagem	Representação
Corrente de soldagem	
Velocidade do arame	
Tensão de soldagem	
Programas	
Processo de soldagem	
Dinâmica	
Aviso de avarias e aviso de erro	

## 5.8.6.2 Ajustar programas, pontos de trabalho

Fazemos a distinção entre nível principal e nível de programa principal durante o ajuste de parâmetros.

Após a ligação do aparelho de soldar, encontramos sempre no nível principal.

Comutação de processo, número do programa, velocidade do arame, dinâmica (arco voltaico desde duro a suave), corrente de soldagem e tensão de soldagem são predeterminados aqui.

O tipo de soldagem (soldagem padrão ou soldagem pulsada) e o modo operacional ( 2 tempos, 4 tempos, etc) são ajustados no nível do programa.

A representação seguinte é um exemplo de aplicação:

### Nível principal

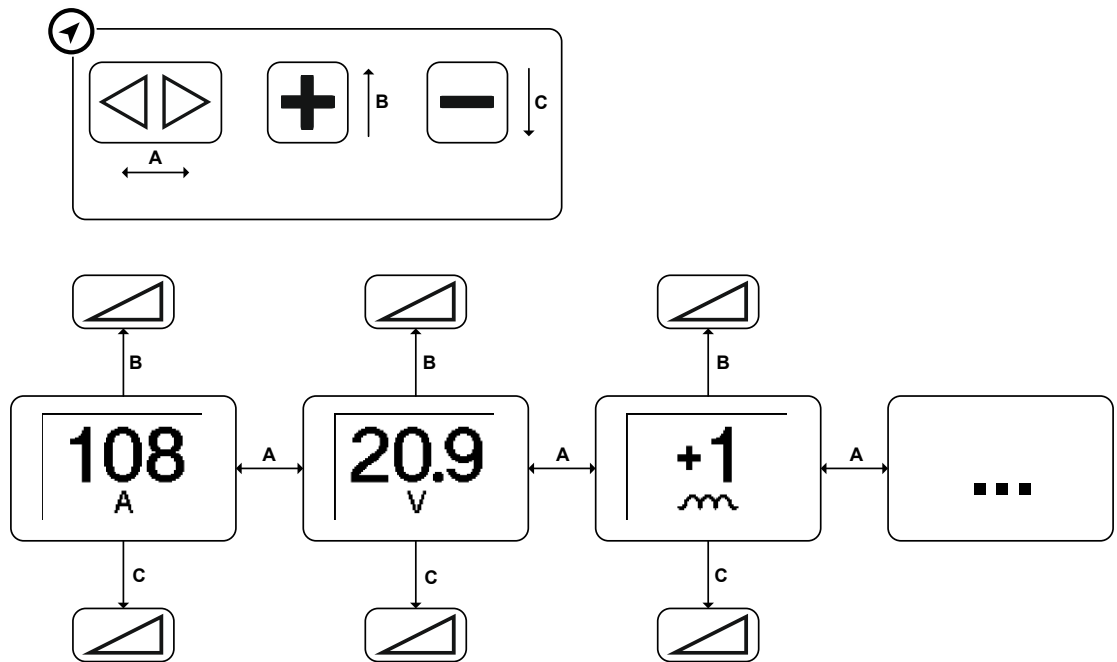


Imagem 5-28

## Nível do programa

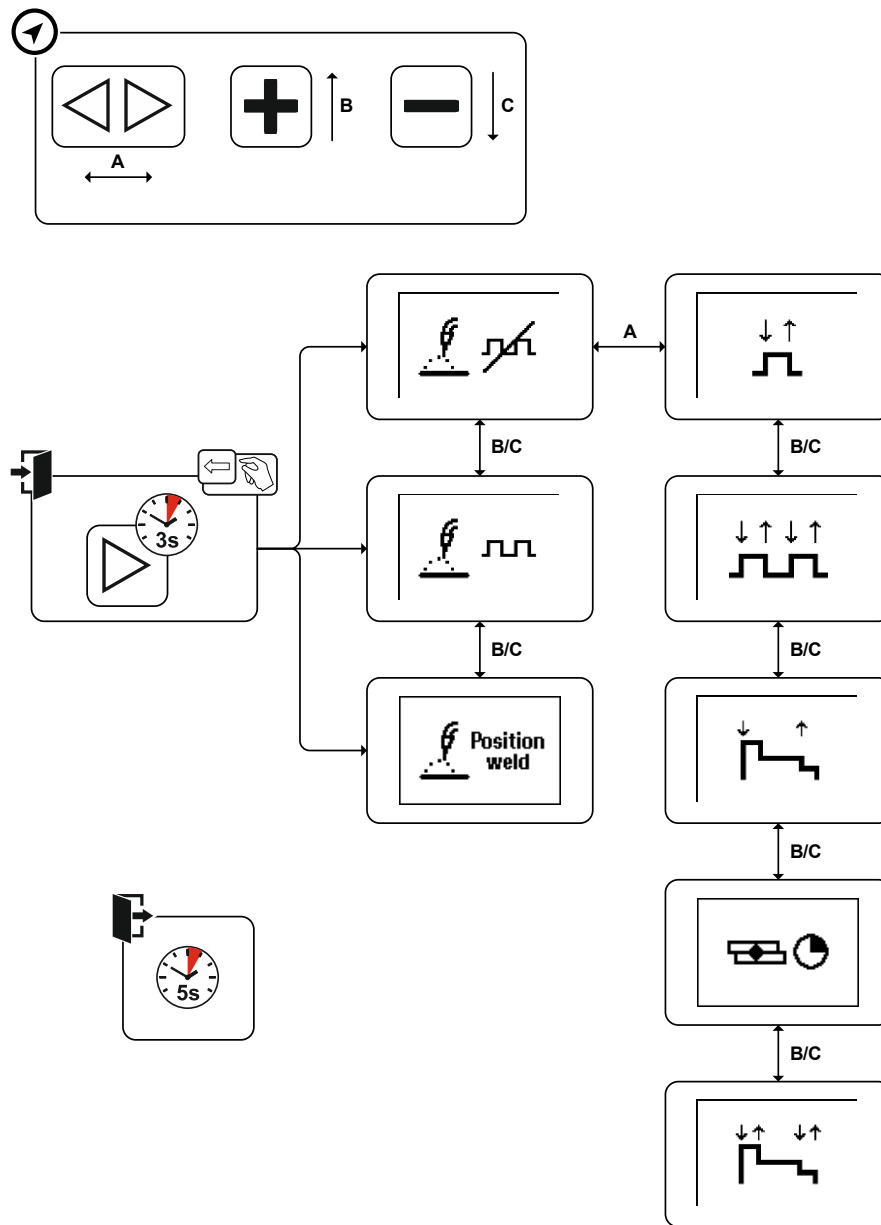


Imagem 5-29



### 5.8.6.3 Gestão de componentes na tocha de soldagem

O software de gestão de componentes Xnet permite gerir os componentes, criar planos de sequência de soldadura e atribuir a especificação do procedimento de soldadura (EPS). O display indica as juntas e os cordões. Após a finalização, estes podem ser confirmados com a tocha de soldadura. Uma desativação temporária (modo de soldadura livre) da sequência de juntas é possível premindo o botão de pressão na tocha de soldadura.

A representação seguinte é um exemplo de aplicação:

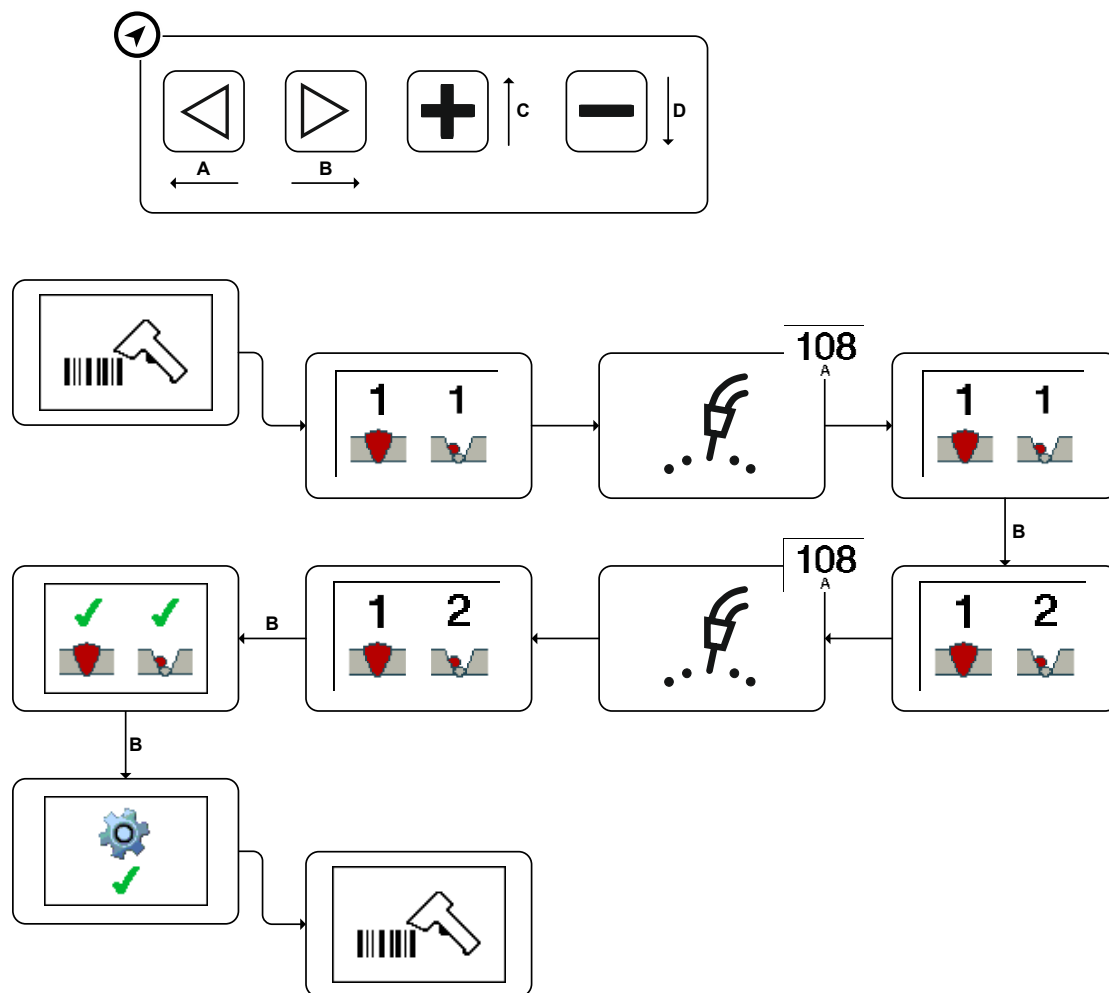


Imagem 5-30

Com a tecla de seta direita ► são confirmados os cordões de solda. Para aceder ao submenu, manter premido o botão de pressão ► durante 3s. Após 3s sem seleção, o modo do componente é indicado outra vez.

O modo de soldagem livre é ativado através da tecla de seta esquerda ◀. Manter premido o botão de pressão ◀ durante 3s. No indicador aparece um símbolo ◻. O modo de soldagem livre para p. ex. trabalhos de pingagem agora está ativado. Se se mantiver a tecla outra vez premida, regressa-se ao modo do componente.

Com as teclas + e - é possível navegar nas costuras e cordões. Premindo prolongadamente o botão de pressão + efetua-se um salto para o último cordão de solda ainda não confirmado.

## 5.8.7 Iluminação LED

A iluminação LED integrada facilita a soldagem em cantos e pontos escuros da área de trabalho. A iluminação liga independentemente do botão da tocha ao movimentar o gatilho da tocha. Após 10s sem movimento, a luz apaga-se automaticamente.

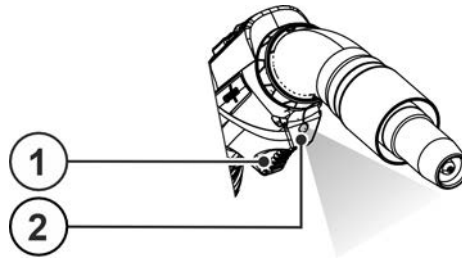


Imagem 5-31

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Gatilho da tocha
2		Iluminação LED

### 5.8.8 Geral

A tocha de soldadura MIG/MAG pronta a usar é composta por: pacote de mangueiras, manípulo e peçoço da tocha com as respetivas peças de equipamento e de desgaste.

Todos os elementos formam em conjunto uma unidade funcional que, alimentada com os consumíveis adequados, gera um arco voltaico para soldar. Para a soldadura, é alimentado um arame de solda através do pacote de mangueiras e da tocha de soldadura. O arco voltaico e o banho de fusão são protegidos com gás inerte (MIG) ou gás ativo (MAG).

O arame de solda é um arame maciço ou tubular que vai derretendo e é alimentado pelo bico de contacto. O bico de contacto transfere a corrente de soldadura para o arame de solda. O arco voltaico é formado entre o arame de solda e a peça de trabalho.

O gatilho da tocha de soldadura MIG serve essencialmente para iniciar e terminar o processo de soldadura. Os elementos de operação permitem, além disso, realizar funções adicionais comparativamente com as tochas padrão.

### 5.8.9 Tocha de aspiração de fumos de soldadura

#### CUIDADO



#### Fumos e gases!

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

- Garantir a operação contínua do sistema de aspiração.
- A corredeira bypass tem de estar normalmente fechada.
- Para aceder a pontos críticos de um processo de soldadura, a corredeira bypass pode ser aberta por pouco tempo.

**Todos os componentes na tocha de soldadura com aspiração de fumos têm de estar em bom estado e ser montados na posição correta. Não podem ser desmontados nenhuns componentes. A corredeira bypass tem de estar normalmente fechada e só pode ser aberta por pouco tempo em posições de soldadura críticas e para evitar a consequente porosidade.**

**A potência de aspiração tem de ser determinada > consulte a secção 12.2 e ajustada > consulte a secção 5.7 .**

**Se o valor de aspiração for demasiado baixo, existe o perigo de o fumo de soldadura não ser aspirado devidamente.**

**Se o valor de aspiração for demasiado alto, existe o perigo de o gás de proteção ser aspirado involuntariamente da junta de soldadura.**

**A retirada do bico de aspiração durante a operação de soldadura provoca uma redução na captação de fumos de soldadura e, por conseguinte, a tocha de soldadura deixa de corresponder à norma e de apresentar o desempenho indicado nos dados técnicos.**

**Configurações diferentes das configurações de origem já não estão em conformidade com a norma e as especificações de desempenho nos dados técnicos.**

### 5.8.10 Colocação em funcionamento

#### 5.8.10.1 Ligação do conjunto de mangueiras

**Para a ligação do conjunto de mangueiras de tocha, consultar o respetivo manual de operação da fonte de alimentação.**

## 5.8.10.2 Aspiração de fumos de soldadura



***Para evitar danos e garantir o bom funcionamento da tocha de aspiração de fumos de soldadura, deve observar-se o seguinte:***

- ***Respeitar as normas de segurança no trabalho em vigor no local.***
  - ***Montar corretamente todos os componentes na tocha de aspiração de fumos de soldadura.***
  - ***Antes de cada utilização, ligar a tocha de aspiração de fumos de soldadura ao aparelho de aspiração ou ao sistema de filtragem e colocá-lo em funcionamento.***
  - ***Inspecionar as mangueiras de aspiração em intervalos regulares, mas pelo menos uma vez por semana, quanto a danos e sujidade.***
  - ***Prestar atenção aos sinais de aviso e indicadores no sistema de aspiração de fumos de soldadura, substituir os filtros saturados.***
  - ***A ligação de mangueiras adicionais ou de mangueiras de outros fabricantes pode causar uma queda de pressão na tocha de aspiração de fumos de soldadura.***
- Ligar as mangueiras de aspiração do sistema de aspiração ou filtragem.
  - Ligar o sistema de aspiração ou filtragem.
  - Controlar o caudal volúmico; um caudal volúmico demasiado elevado pode causar erros de soldadura.

## 6 Manutenção, tratamento e eliminação

### 6.1 Geral

#### PERIGO



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

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

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

#### AVISO



**Manutenção, inspeção e reparação incorretas!**

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

- Cumprir as normas de manutenção > consulte a seção 6.1.3.
- Se o aparelho não passar numa das inspeções abaixo referidas, apenas poderá voltar a ser colocado em funcionamento após a reparação e nova inspeção.

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

A tocha de soldadura é um dos componentes mais solicitados do sistema de soldadura. Atendendo à elevada carga térmica e à sujidade a que está sujeito, a manutenção e conservação regulares do sistema não só prolongam a sua vida útil, como também reduzem os custos a longo prazo, graças ao menor consumo de peças de desgaste e a menos tempos de indisponibilidade. Apenas com uma tocha de soldadura sujeita à devida manutenção é possível alcançar resultados de soldadura perfeitos.

Para a manutenção e conservação devem ser exclusivamente utilizadas as ferramentas, os meios auxiliares e os binários de aperto previstos no manual de instruções.

#### 6.1.1 Detecção de danos ou componentes desgastados

Bico de contacto

- Orifício oval rebarbado na saída do fio
- Projeções de soldadura fortemente incrustadas que já não é possível remover
- Penetração ou queima na ponta do bico de contacto
- Posição excêntrica do bico de contacto

Bocal de gás

- Projeções de soldadura fortemente incrustadas, deformações, sulcos, penetrações e rosca danificada

Distribuidor de gás

- Orifícios obstruídos, fissuras, arestas exteriores queimadas

Suporte do bico

- Superfície de apoio da chave defeituosa ou desgastada, rosca danificada, projeções de soldadura fortemente incrustadas

Cabeçote da tocha

- Rosca danificada ou desgastada

Euroconector

- O-ring do bocal de ligação do gás inerte defeituoso ou desgastado
- Pinos elásticos do gatilho da tocha deformados, encravados ou sujos
- Rosca da porca de aperto suja ou danificada

Manípulo em forma de concha

- Fissuras, penetrações

Conjunto de mangueiras

- Fissuras, penetrações



**De modo a evitar danos e anomalias de funcionamento na tocha de soldadura e no conjunto de mangueiras:**

- **Não bater (martelar) com a tocha de soldadura em objetos duros!**
- **Não usar a tocha de soldadura como alavanca ou para desempenar!**
- **Não dobrar o tubo de aspiração!**
- **O conjunto de mangueiras está equipado com um batente de rotação! Não forçar a sobrerrotação do conjunto de mangueiras!**
- **Durante a pausa ou no final do trabalho, pousar a tocha de soldadura no suporte previsto para o efeito no equipamento de soldadura ou no local de trabalho!**
- **Nunca atirar a tocha de soldadura!**
- **Não usar a tocha de soldadura para conduzir ou puxar equipamentos de soldadura ou alimentadores de fio!**

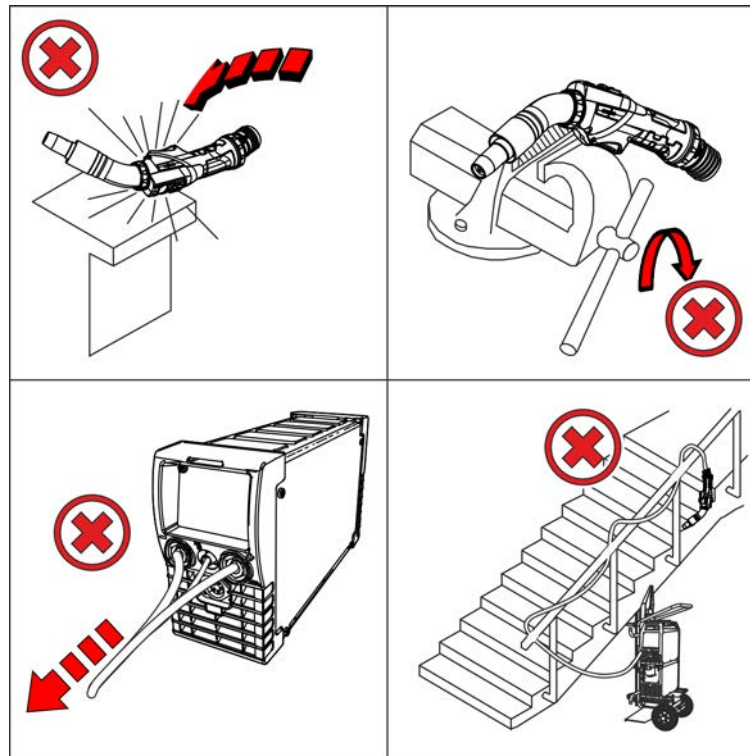


Imagem 6-1

### 6.1.2 Manutenção e cuidados antes de cada utilização

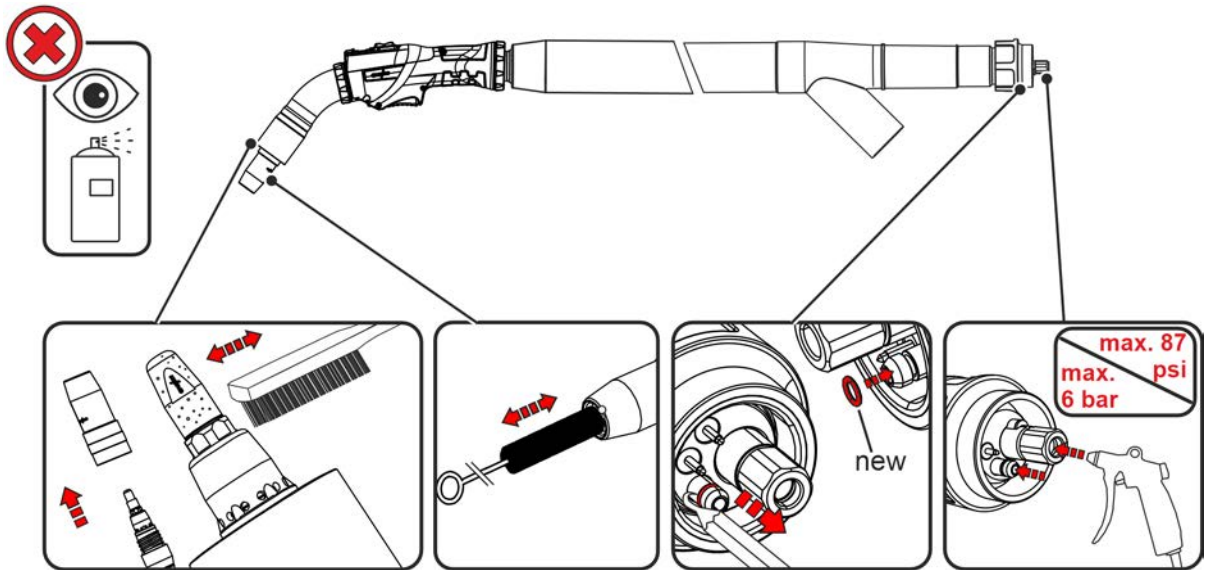


Imagem 6-2



**Não é permitido usar spray de proteção contra pingos de solda no bico de gás da tocha de aspiração de fumos de soldadura nem noutros componentes. Os aerossóis obstruem os filtros do sistema de aspiração.**

- Desapertar o bocal de gás, inspecionar as peças de desgaste quanto a danos, substituí-las, se necessário, e garantir a firmeza de aperto.
- Limpar a tocha de soldadura, em especial as peças de desgaste, removendo a sujidade e projeções de soldadura e, se necessário, substituir as peças desgastadas ou defeituosas.
- Verificar se os o-rings no pescoço da tocha e no conector Euro central estão presentes e se apresentam danos. Substituir o o-ring defeituoso.
- Inspecionar o manípulo em forma de concha e o conjunto de mangueiras quanto fissuras e danos.

### 6.1.3 Trabalhos de manutenção regulares

A manutenção periódica da tocha de soldadura depende fortemente do tempo de utilização e da intensidade da carga, pelo que deve ser fixada pela entidade exploradora. Regra geral, deve ocorrer em cada substituição da bobine de fio ou da armação de bobine ou, se necessário, em cada mudança de turno.

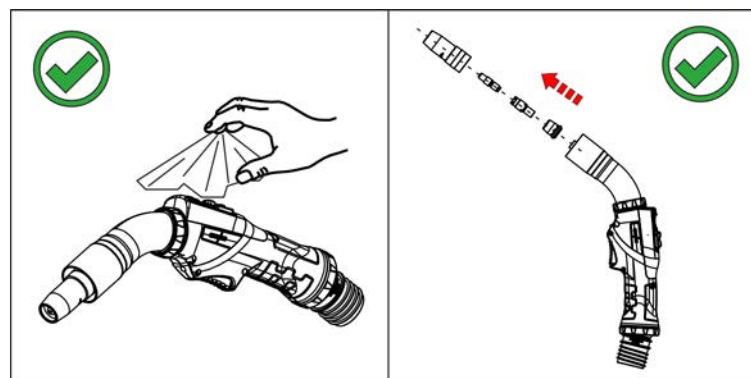


Imagem 6-3

- Separar a tocha de soldadura do equipamento, desmontar as peças de desgaste e soprar, alternadamente, o canal do fio e a ligação de gás da tocha de soldadura com ar comprimido isento de óleo e água de condensação (pressão máx. de 4 bar).
- Montar as peças de desgaste, ligar a tocha de soldadura ao equipamento e purgar 2x com gás inerte (teste de gás).
- Inspecionar a bicha ou a espiral quanto a danos e substituí-la, se necessário.
- Controlar o aperto correto das uniões roscadas e de encaixe e reapertá-las, se necessário.

## 6.2 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!

Para além das normas nacionais ou internacionais mencionadas a seguir, devem ser sempre cumpridas as leis ou normas nacionais aplicáveis em matéria de eliminação de resíduos.

- De acordo com as disposições europeias (diretiva 2012/19/UE, relativa a equipamentos elétricos e eletrônicos usados), os aparelhos elétricos e eletrônicos usados deixam de poder ser eliminados nos resíduos urbanos indiferenciados. Têm de ser eliminados de forma separada. O símbolo do caixote de lixo sobre rodas indica a obrigatoriedade de recolha separada.

Este aparelho tem de ser entregue para eliminação ou reciclagem nos sistemas de recolha separada previstos para o efeito.

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

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

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

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

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

Para mais informações sobre o tema da ElektroG, consulte o nosso sítio Web em:

<https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.



## 7 Resolução de problemas

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

### 7.1 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

#### **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
- ↗ Elevada concentração de fumos de soldadura
  - ✘ Reduzir a potência de aspiração de fumos de soldadura.
  - ✘ Limpar a tocha de soldadura.
  - ✘ Se necessário, ligar a correção bypass à tocha.
  - ✘ Instalar corretamente o bico de aspiração de fumos de soldadura e a mangueira de aspiração e controlar a estanqueidade.
  - ✘ Os orifícios de aspiração do bico de aspiração de fumos de soldadura têm de estar desobstruídos.
  - ✘ Certificar-se de que o sistema de aspiração está ligado.
  - ✘ Controlar o filtro do sistema de aspiração e substituí-lo, caso esteja saturado.

## **Problemas de alimentação de arame**

- ✓ 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
- ✓ Pacote de mangueiras torcido
  - ✘ Estender o pacote de mangueiras da tocha
- ✓ Ajustes de parâmetros incompatíveis
  - ✘ Verificar os ajustes e, se necessário, corrigi-los
- ✓ Bico de contacto entupido
  - ✘ Limpar e, se necessário, substituir.
- ✓ Ajuste do travão da bobina
  - ✘ Verificar os ajustes e, se necessário, corrigi-los
- ✓ Ajuste das unidades de pressão
  - ✘ 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 (disjuntor disparou devido a sobrecarga)
  - ✘ Repor o fusível disparado (lado de trás da fonte energia), ativando a tecla de pressão
- ✓ Alma ou espiral de guia de arame suja ou desgastada
  - ✘ Limpar a alma ou a espiral, substituir as almas que estiverem tortas ou desgastadas
- ✓ Arco voltaico entre o bico de gás e a peça de trabalho (vapores metálicos no bico de gás)
  - ✘ Substituir o bico de gás
  - ✘ Limpar e, em caso de desgaste, substituir o bocal de gás, o bico de contacto, o suporte do bico e o distribuidor de gás.

## **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
- ✓ 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
  - ✘ Controlar e, se necessário, corrigir o caudal volúmico de fumos de soldadura com o medidor de fluxo de ar.
  - ✘ Dependendo da aplicação, reduzir o caudal volúmico de fumos de soldadura com a correção bypass.
- ✓ Equipamento da tocha de soldadura inadequado ou desgastado
  - ✘ Verificar o tamanho do bico de gás e, se necessário, substituir
  - ✘ Inspeccionar e, se necessário, substituir o o-ring no conector Euro central.
- ✓ Água de condensação no tubo de gás
  - ✘ Lavar o pacote de gás com gás ou substituir

## 8 Dados técnicos

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

### 8.1 PM221-, PM301 G F1

#### 8.1.1 3 m / 118.11 inch Pacote de mangueiras

	PM221 G F1	PM301 G F1
polaridade da tocha de soldadura	geralmente positivo	
tipo de condução	Condução manual	
tipo de tensão / °gás de proteção	Tensão contínua DC / Gases de proteção de acordo com a norma ISO 14175	
Obremenitveni količnik (intermitenca) ED pri 40°C/104°F [1]	60 %	
corrente máxima de soldadura CO <sup>2</sup>	250 A	330 A
corrente máxima de soldadura M21	220 A	300 A
corrente máxima de soldadura impulsos M21	150 A	210 A
Tensão de comutação Botão de pressão	15 V	
Corrente de comutação Botão de pressão	10 mA	
Caudal volúmico Peça de ligação Q <sub>vc</sub> [2]	83 m <sup>3</sup> /h 108.564 yd <sup>3</sup> /h	88 m <sup>3</sup> /h 115.104 yd <sup>3</sup> /h
Caudal volúmico bico Q <sub>vn</sub> [2]	73 m <sup>3</sup> /h 95.484 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h
Vácuo Peça de ligação Δ <sub>pc</sub> [2] [3]	4600 Pa	5800 Pa
tipos de arame	fios de arame redondos disponíveis no comércio	
diâmetro do arame	0,8 - 1,2 mm 0.031 - 0.047 inch	0,8 - 1,6 mm 0.031 - 0.063 inch
temperatura ambiente	-10 °C até + 40 °C / -13 °F até + 104 °F	
medição da tensão	113 V (valor de pico)	
grau de proteção das ligações do lado da máquina (EN 60529)	IP3X	
caudal de gás	10 - 20 l/min / 2.642 - 5.284 gal/min	
comprimento do pacote de mangueiras	3-, 4-, 5-, 6,5 m / 118-, 157-, 197-, 256 inch	
Binário de aperto Suporte do bico	máx. 10 Nm	máx. 15 Nm
Binário de aperto Bico de contacto	máx. 5 Nm	máx. 10 Nm
ligação	conector Euro central	
peso operacional 	1,30 kg 2.87 lb	1,57 kg 3.46 lb
normas utilizadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)	
Marca de controlo	CE / EAC / UK	

[1] Folga de carga: 10 min (60 % CT  $\pm$  6 min. soldadura, 4 min. intervalo). Fontes de alimentação AC: 50 Hz – forma de curva = retangular.

[2] > consulte a secção 8.1.4.1

[3] Altitude de referência Nível zero (NN) > consulte a secção 12.2

## 8.1.2 4 m / 157.48 inch Pacote de mangueiras

	PM221 G F1	PM301 G F1
polaridade da tocha de soldadura	geralmente positivo	
tipo de condução	Condução manual	
tipo de tensão / °gás de proteção	Tensão contínua DC / Gases de proteção de acordo com a norma ISO 14175	
Obremenitveni količnik (intermitenca) ED pri 40°C/104°F <sup>[1]</sup>	60 %	
corrente máxima de soldadura CO <sup>2</sup>	250 A	330 A
corrente máxima de soldadura M21	220 A	300 A
corrente máxima de soldadura impulsos M21	150 A	210 A
Tensão de comutação Botão de pressão	15 V	
Corrente de comutação Botão de pressão	10 mA	
Caudal volúmico Peça de ligação Q <sub>vc</sub> <sup>[2]</sup>	81 m <sup>3</sup> /h 105.948 yd <sup>3</sup> /h	82 m <sup>3</sup> /h 117.256 yd <sup>3</sup> /h
Caudal volúmico bico Q <sub>vn</sub> <sup>[2]</sup>	73 m <sup>3</sup> /h 95.484 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h
Vácuo Peça de ligação Δ <sub>pc</sub> <sup>[2] [3]</sup>	5200 Pa	5900 Pa
tipos de arame	fios de arame redondos disponíveis no comércio	
diâmetro do arame	0,8 - 1,2 mm 0.031 - 0.047 inch	0,8 - 1,6 mm 0.031 - 0.063 inch
temperatura ambiente	-10 °C até + 40 °C / -13 °F até + 104 °F	
medição da tensão	113 V (valor de pico)	
grau de proteção das ligações do lado da máquina (EN 60529)	IP3X	
caudal de gás	10 - 20 l/min / 2.642 - 5.284 gal/min	
comprimento do pacote de mangueiras	3-, 4-, 5-, 6,5 m / 118-, 157-, 197-, 256 inch	
Binário de aperto Suporte do bico	máx. 10 Nm	máx. 15 Nm
Binário de aperto Bico de contacto	máx. 5 Nm	máx. 10 Nm
ligação	conector Euro central	
peso operacional 	1,30 kg 2.87 lb	1,57 kg 3.46 lb
normas utilizadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)	
Marca de controlo	CE / ENE / ㄱ	

<sup>[1]</sup> Folga de carga: 10 min (60 % CT ± 6 min. soldadura, 4 min. intervalo). Fontes de alimentação AC: 50 Hz – forma de curva = retangular.

<sup>[2]</sup> > consulte a secção 8.1.4.1

<sup>[3]</sup> Altitude de referência Nível zero (NN) > consulte a secção 12.2

**8.1.3 5 m / 196.85 inch Pacote de mangueiras**

	PM221 G F1	PM301 G F1
polaridade da tocha de soldadura	geralmente positivo	
tipo de condução	Condução manual	
tipo de tensão / °gás de proteção	Tensão contínua DC / Gases de proteção de acordo com a norma ISO 14175	
Obremenitveni količnik (intermitenca) ED pri 40°C/104°F <sup>[1]</sup>	60 %	
corrente máxima de soldadura CO <sup>2</sup>	250 A	330 A
corrente máxima de soldadura M21	220 A	300 A
corrente máxima de soldadura impulsos M21	150 A	210 A
Tensão de comutação Botão de pressão	15 V	
Corrente de comutação Botão de pressão	10 mA	
Caudal volúmico Peça de ligação Q <sub>vc</sub> <sup>[2]</sup>	82 m <sup>3</sup> /h 107.256 yd <sup>3</sup> /h	83 m <sup>3</sup> /h 108.564 yd <sup>3</sup> /h
Caudal volúmico bico Q <sub>vn</sub> <sup>[2]</sup>	73 m <sup>3</sup> /h 95.484 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h
Vácuo Peça de ligação Δ <sub>pc</sub> <sup>[2] [3]</sup>	6400 Pa	7200 Pa
tipos de arame	fios de arame redondos disponíveis no comércio	
diâmetro do arame	0,8 - 1,2 mm 0.031 - 0.047 inch	0,8 - 1,6 mm 0.031 - 0.063 inch
temperatura ambiente	-10 °C até + 40 °C / -13 °F até + 104 °F	
medição da tensão	113 V (valor de pico)	
grau de proteção das ligações do lado da máquina (EN 60529)	IP3X	
caudal de gás	10 - 20 l/min / 2.642 - 5.284 gal/min	
comprimento do pacote de mangueiras	3-, 4-, 5-, 6,5 m / 118-, 157-, 197-, 256 inch	
Binário de aperto Suporte do bico	máx. 10 Nm	máx. 15 Nm
Binário de aperto Bico de contacto	máx. 5 Nm	máx. 10 Nm
ligação	conector Euro central	
peso operacional 	1,30 kg 2.87 lb	1,57 kg 3.46 lb
normas utilizadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)	
Marca de controlo	CE / EAC / UK	

<sup>[1]</sup> Folga de carga: 10 min (60 % CT  $\pm$  6 min. soldadura, 4 min. intervalo). Fontes de alimentação AC: 50 Hz – forma de curva = retangular.

<sup>[2]</sup> > consulte a secção 8.1.4.1

<sup>[3]</sup> Altitude de referência Nível zero (NN) > consulte a secção 12.2

## 8.1.4 6,5 m / 255.906 inch Pacote de mangueiras

	PM221 G F1	PM301 G F1
polaridade da tocha de soldadura	geralmente positivo	
tipo de condução	Condução manual	
tipo de tensão / °gás de proteção	Tensão contínua DC / Gases de proteção de acordo com a norma ISO 14175	
Obremenitveni količnik (intermitenca) ED pri 40°C/104°F <sup>[1]</sup>	60 %	
corrente máxima de soldadura CO <sup>2</sup>	250 A	330 A
corrente máxima de soldadura M21	220 A	300 A
corrente máxima de soldadura impulsos M21	150 A	210 A
Tensão de comutação Botão de pressão	15 V	
Corrente de comutação Botão de pressão	10 mA	
Caudal volúmico Peça de ligação Q <sub>vc</sub> <sup>[2]</sup>	83 m <sup>3</sup> /h 108.564 yd <sup>3</sup> /h	84 m <sup>3</sup> /h 109.872 yd <sup>3</sup> /h
Caudal volúmico bico Q <sub>vn</sub> <sup>[2]</sup>	73 m <sup>3</sup> /h 95.484 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h
Vácuo Peça de ligação Δ <sub>pc</sub> <sup>[2] [3]</sup>	8200 Pa	9100 Pa
tipos de arame	fios de arame redondos disponíveis no comércio	
diâmetro do arame	0,8 - 1,2 mm 0.031 - 0.047 inch	0,8 - 1,6 mm 0.031 - 0.063 inch
temperatura ambiente	-10 °C até + 40 °C / -13 °F até + 104 °F	
medição da tensão	113 V (valor de pico)	
grau de proteção das ligações do lado da máquina (EN 60529)	IP3X	
caudal de gás	10 - 20 l/min / 2.642 - 5.284 gal/min	
comprimento do pacote de mangueiras	3-, 4-, 5-, 6,5 m / 118-, 157-, 197-, 256 inch	
Binário de aperto Suporte do bico	máx. 10 Nm	máx. 15 Nm
Binário de aperto Bico de contacto	máx. 5 Nm	máx. 10 Nm
ligação	conector Euro central	
peso operacional 	1,30 kg 2.87 lb	1,57 kg 3.46 lb
normas utilizadas	ver declaração de conformidade (documentação do aparelho)	
Marca de controlo	CE / ENE / UK	

<sup>[1]</sup> Folga de carga: 10 min (60 % CT ± 6 min. soldadura, 4 min. intervalo). Fontes de alimentação AC: 50 Hz – forma de curva = retangular.

<sup>[2]</sup> > consulte a secção 8.1.4.1

<sup>[3]</sup> Altitude de referência Nível zero (NN) > consulte a secção 12.2

## 8.1.4.1 Definição

A ilustração é exemplificativa

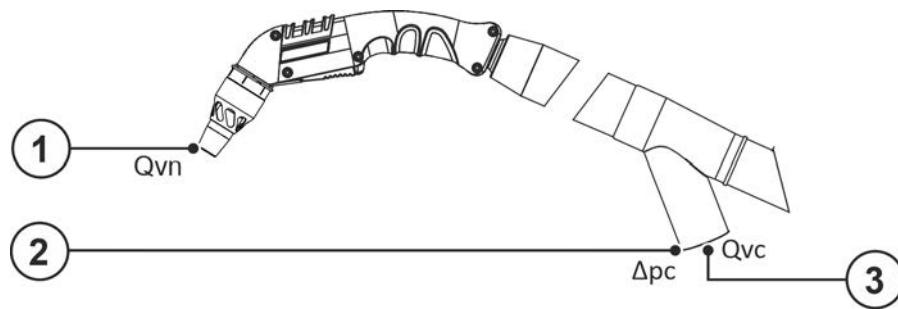


Imagem 8-1

Pos.	Símbolo	Descrição
1	$Q_{vn}$	Caudal volúmico do bico
2	$\Delta_{pc}$	Vácuo da peça de ligação
3	$Q_{vc}$	Caudal volúmico da peça de ligação

## 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 Lista de ferramentas

Tipo	Designação	Número do artigo
Cutter	Cortador de mangueira	094-016585-00000
DSP	Afiador para almas de arame	094-010427-00000
TT SW5-SW12MM	Chave da tocha	094-016038-00001
O-Ring Picker	Removedor de O-ring	098-005149-00000
CBB Ø 15 mm	Escovilhões em latão, 15mm	098-005208-00000
CBB Ø 20 mm	Escovilhões em latão, 20mm	098-005209-00000
3 x 5/6	Escova para velas de ignição	098-004718-00000
ADAP CZA	Adaptador para tocha de soldadura com euro-conector na ligação Cloos (gás/água exterior)	094-019852-00000
ADAP EZA/DZA	Adaptador para tocha de soldadura com euro-conector no conector Dinse central do lado do aparelho	394-000134-00000

### 9.2 AirFlow Meter

Tipo	Designação	Número do artigo
AirFlow Meter	Módulo Airflowmeter (medidor de fluxo de ar)	092-004851-00000

#### 9.2.1 Peças de reposição do medidor de fluxo de ar

Tipo	Designação	Número do artigo
MBDT D68X10,1	Terminal de passagem em membrana	059-003992-00000

### 9.3 Adaptadores para tochas de aspiração de fumos de soldadura F3

Tipo	Designação	Número do artigo
ADAP PVCE NW 44	Adaptador para mangueira de aspiração com DN de 44 mm	096-001280-00000
ADAP PVCE NW 51	Adaptador para mangueira de aspiração com DN de 51 mm	398-004591-00000

### 9.4 Mangueira de aspiração

Tipo	Designação	Número do artigo
NW 44 mm 1 m	Mangueira de aspiração, diâmetro nominal de 44 mm	092-004032-00010
NW 44 mm 3 m	Mangueira de aspiração, diâmetro nominal de 44 mm	092-004032-00030
NW 44 mm 5 m	Mangueira de aspiração, diâmetro nominal de 44 mm	092-004032-00050
NW 44 mm 7,5 m	Mangueira de aspiração, diâmetro nominal de 44 mm	092-004032-00075
NW 51 mm 1 m	Mangueira de aspiração, diâmetro nominal de 51 mm	092-004033-00010
NW 51 mm 3 m	Mangueira de aspiração, diâmetro nominal de 51 mm	092-004033-00030
NW 51 mm 5 m	Mangueira de aspiração, diâmetro nominal de 51 mm	092-004033-00050
NW 51 mm 7,5 m	Mangueira de aspiração, diâmetro nominal de 51 mm	092-004033-00075



**9.5 Conjunto de peças de desgaste**

Tipo	Designação	Número do artigo
SRP MT221G/MT301W ST/CR M6	Conjunto de peças de desgaste, aço/níquel-crómio	092-013427-40000
SRP MT221G/MT301W AL M6	Conjunto de peças de desgaste, alumínio	092-013427-40001
SRP MT221G/MT301W ST/CR M7	Conjunto de peças de desgaste, aço/níquel-crómio	092-013427-30000
SRP MT221G/MT301W AL M7	Conjunto de peças de desgaste, alumínio	092-013427-30001
SRP MT301G/MT451W ST/CR M8	Conjunto de peças de desgaste, aço/níquel-crómio	092-013428-40000
SRP MT301G/MT451W AL M8	Conjunto de peças de desgaste, alumínio	092-013428-40001
SRP MT301G/MT451W ST/CR M9	Conjunto de peças de desgaste, aço/níquel-crómio	092-013428-30000
SRP MT301G/MT451W AL M9	Conjunto de peças de desgaste, alumínio	092-013428-30001

**9.6 Opção**

Tipo	Designação	Número do artigo
ON TT PM F1 Standard*	Kit de conversão, gatilho da tocha em cima para tochas de soldadura padrão PM	092-007975-00000
ON TT PM F1 LED	Kit de conversão, gatilho da tocha em cima com lâmpada sinalizadora para tocha de soldadura PM F1	092-007976-00000
ON TH PM F1*	Opção de punho de pistola para tocha de soldadura PM F1	092-007977-00000
ON LED PM F1	Retrofitting com iluminação LED para tocha de soldadura com aspiração de fumos padrão PM F1	092-007978-00000
ON BP PM F1	Kit de conversão, corredeira bypass para tocha de soldadura PM F1	092-007979-00000
ON BP RSF PM F1*	Kit de conversão, corredeira bypass com mola de retorno para tocha de soldadura PM F1	092-007980-00000
ON Protection Sleeve 2 m	Mangueira de couro com fecho de velcro	092-007981-00000
ON Protection Sleeve 5 m	Mangueira de couro com fecho de velcro	092-007982-00000
ON TV PM LED	Prolongamento de gatilho para tocha de soldagem PM com lâmpada sinalizadora LED	094-023891-00000
ON TV PM Standard	Extensão de gatilho para tochas de soldadura padrão PM	094-022327-00000
ON TS F2/F3 D.01	Suporte para a tocha de soldadura com aspiração de fumos	092-004323-00000

\* Disponível a partir do trimestre 01/2025

## 10 Peças de desgaste



**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!**

Configurações diferentes das configurações de origem já não estão em conformidade com a norma e as especificações de desempenho nos dados técnicos.

### 10.1 PM221 G F1

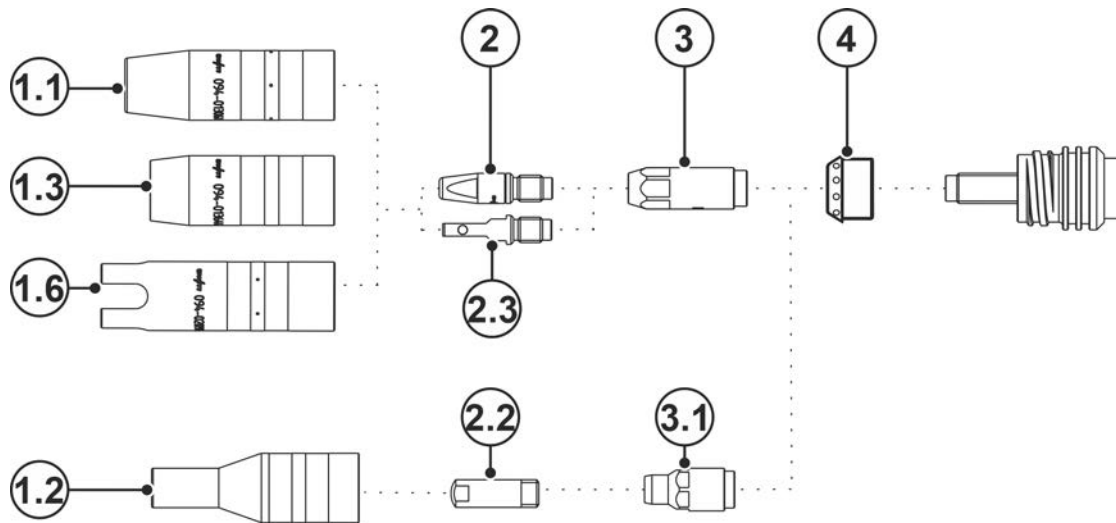


Imagem 10-1

Item	Número de encomenda	Tipo	Designação
1.1	094-013061-00001	GN TR 20 66mm D=13mm	Bico de gás
1.1	094-013062-00001	GN TR 20 66mm D=11mm	Bocal de gás
1.1	094-013063-00001	GN TR 20 66mm D=16mm	Bocal de gás
1.2	094-020136-00000	GN TR 20x4 68mm D=10,5mm	Bocal de gás, gargalo
1.3	094-013644-00000	GN FCW TR 20 58mm	Bocal de gás, Innershield
1.6	094-020944-00000	GN TR 20, 75 mm, D=18 mm	Bico de gás de ponteamento
2	094-013071-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,8 mm	Bico de contacto
2	094-013072-00000	CT M6 CuCrZr, D=1,0 mm, L=28 mm	Bico de contacto
2	094-013122-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,9 mm	Bico de contacto
2	094-013535-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=0.8MM	Bico de contacto
2	094-013536-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=0.9MM	Bico de contacto
2	094-013537-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=1.0MM	Bico de contacto
2	094-013538-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=1.2MM	Bico de contacto
2	094-013550-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=0.8MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-013551-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=0.9MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-013552-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=1.0MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-013553-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=1.2MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-014317-00000	CT M6 CuCrZr D=1,2 mm	Bico de contacto

Item	Número de encomenda	Tipo	Designação
2	094-016101-00000	CT M6x28mm 0.8mm E-CU	Bico de contacto
2	094-016102-00000	CT M6x28mm 0.9mm E-CU	Bico de contacto
2	094-016103-00000	CT M6x28mm 1.0mm E-CU	Bico de contacto
2	094-016104-00000	CT M6x28mm 1.2mm E-CU	Bico de contacto
2	094-016105-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=0.8MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-016106-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=0.9MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-016107-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=1.0MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-016108-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=1.2MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2.2	094-005403-00000	CT M6 x 25 mm, 0.6 mm, CuCrZr	Bico de contacto
2.2	094-020689-00000	CT M6 x 25 mm, 0.8 mm, CuCrZr	Bico de contacto
2.2	094-020690-00000	CT M6 x 25 mm, 1.0 mm, CuCrZr	Bico de contacto
2.2	094-020691-00000	CT M6 x 25 mm, 0.6 mm, E-Cu	Bico de contacto
2.2	094-020692-00000	CT M6 x 25 mm, 0.8 mm, E-Cu	Bico de contacto
2.2	094-020693-00000	CT M6 x 25 mm, 0.9 mm, E-Cu	Bico de contacto
2.2	094-020694-00000	CT M6 x 25 mm, 1.0 mm, E-Cu	Bico de contacto
2.2	094-020695-00000	CT M6 x 25 mm, 0.6 mm, E-Cu (Alu)	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2.2	094-020696-00000	CT M6 x 25 mm, 0.8 mm, E-Cu (Alu)	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2.2	094-020697-00000	CT M6 x 25 mm, 0.9 mm, E-Cu (Alu)	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2.2	094-020698-00000	CT M6 x 25 mm, 1.0 mm, E-Cu (Alu)	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2.3	094-025535-00000	CT ZWK CuCrZr M7x30 mm Ø 1,0mm	Bico de contacto com contacto
2.3	094-025536-00000	CT ZWK CuCrZr M7x30 mm Ø 1,2mm	Bico de contacto com contacto
3	094-013069-00002	CTH CUCRZR M6 L=30.5MM	Suporte do bico
3	094-013070-00002	CTH CUCRZR M6 L=33.5MM	Suporte do bico
3	094-013541-00002	CTH CUCRZR M7 L=31.5MM	Suporte do bico
3	094-013542-00002	CTH CUCRZR M7 L=34.5MM	Suporte do bico
3.1	094-020562-00000	CTH M6 CuCrZr 30.5mm	Suporte do bico
4	094-013094-00004	GD PM / MT 221G / 301W	Distribuidor de gás
-	094-016038-00001	TT SW5-SW12MM	Chave de tocha de soldadura
-	094-013967-00000	4,0MMX1,0MM	O-ring para o conector Euro central
-	098-005149-00000	O-Ring Picker	O-ring Picker

## 10.2 PM301 G F1

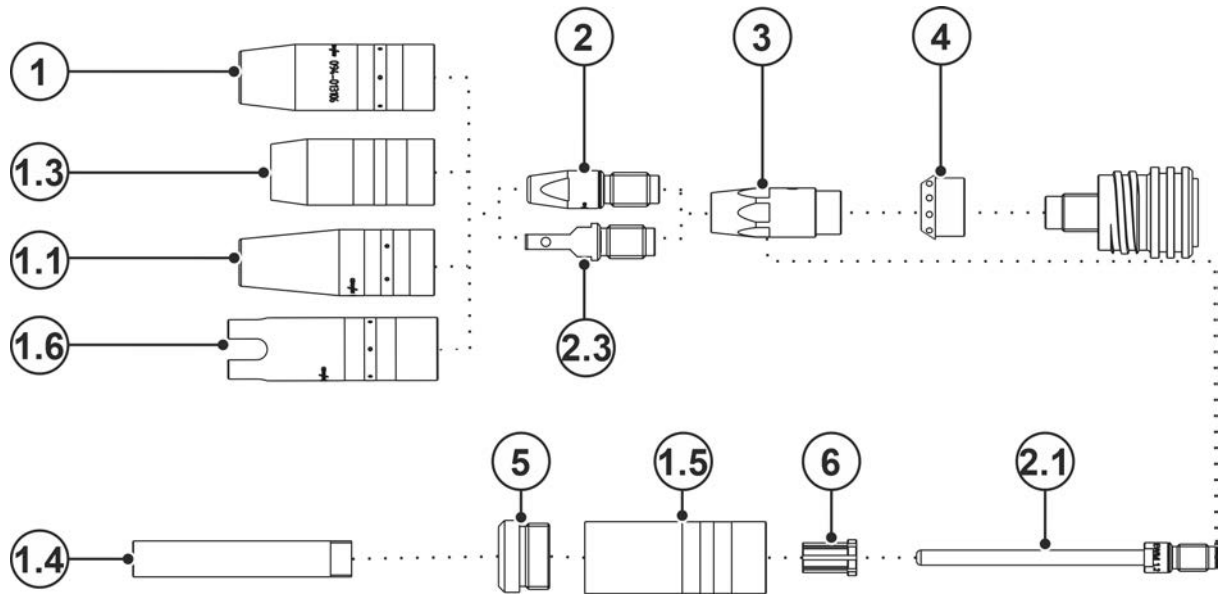


Imagem 10-2

Item	Número de encomenda	Tipo	Designação
1	094-013105-00001	GN TR 22 71mm D=13mm	Bocal de gás
1	094-013106-00001	GN TR 22 71mm D=15mm	Bocal de gás
1	094-013107-00001	GN TR 22 71mm D=18mm	Bocal de gás
1	094-019821-00001	GN TR 22 65mm D=15mm	Gasdüse, curto
1	094-019822-00001	GN TR 22 65mm D=18mm	Gasdüse, kurz
1.1	094-019853-00001	GN NG TR22X4 71mm D=13mm	Gasdüse fortemente cónico, soldadura de fenda estreita
1.3	094-019554-00000	GN FCW TR 22x4 59.5MM	Gasdüse, Innershield
1.4	094-019626-00000	GN NG M12 73mm	Gasdüse, Engspaltschweißen
1.4	094-022226-00000	GN NG M12 76mm	Gasdüse, Engspaltschweißen
1.5	094-019623-00000	GNC TR22x4	Corpo do bocal de gás
1.6	094-020945-00000	GN TR 22, 80 mm, D=20 mm	Bocal de gás de ponteamento
2	094-007238-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.2MM	Bico de contacto
2	094-013113-00000	CT M8 CuCrZr 30mm, 1.2mm	Bico de contacto
2	094-013129-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=0.9MM	Bico de contacto
2	094-013528-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=0.8MM	Bico de contacto
2	094-013529-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=0.9MM	Bico de contacto
2	094-013530-00001	CT M9 CuCrZr 1.0mm	Bico de contacto
2	094-013531-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=1.2MM	Bico de contacto
2	094-013532-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=1.4MM	Bico de contacto
2	094-013533-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=1.6MM	Bico de contacto
2	094-013543-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=0.8MM	Stromdüse, soldadura de alumínio
2	094-013544-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=0.9MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-013545-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.0MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-013546-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.2MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-013547-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.4MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio

Item	Número de encomenda	Tipo	Designação
2	094-013548-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.6MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-014024-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=0.8MM	Bico de contacto
2	094-014191-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.4MM	Bico de contacto
2	094-014192-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.6MM	Bico de contacto
2	094-014222-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.0MM	Bico de contacto
2	094-016109-00000	CT E-CU M8X30MM D=0.8MM	Bico de contacto
2	094-016110-00000	CT E-CU M8X30MM D=0.9MM	Bico de contacto
2	094-016111-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.0MM	Bico de contacto
2	094-016112-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.4MM	Bico de contacto
2	094-016113-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.6MM	Bico de contacto
2	094-016115-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=0.8MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-016116-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=0.9MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-016117-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.0MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-016118-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.2MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-016119-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.4MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2	094-016120-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.6MM	Bico de contacto, soldadura de alumínio
2.1	094-019616-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,0 mm CuCrZr	Stromdüse, soldadura de fenda estreita
2.1	094-019617-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,2 mm CuCrZr	Bico de contacto, soldadura de fenda estreita
2.1	094-019618-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,6 mm CuCrZr	Bico de contacto, soldadura de fenda estreita
2.1	094-020019-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,4 mm CuCrZr	Bico de contacto, soldadura de fenda estreita
2.1	094-021189-00001	CT M9 x 100 mm; Ø 0,8 mm CuCrZr	Bico de contacto, soldadura de fenda estreita
2.3	094-017007-00001	CT ZWK CuCrZr M9x35 mm Ø 1,0 mm	Stromdüse, com contacto forçado
2.3	094-016159-00001	CT ZWK CuCrZr M9x35 mm Ø 1,2 mm	Stromdüse, com contacto forçado
2.3	094-025533-00001	CT ZWK CuCrZr M9x35 mm Ø 1,6 mm	Stromdüse, zwangskontaktiert
3	094-013109-00002	CTH CUCRZR M8 L=34.1MM	Suporte do bico
3	094-013110-00002	CTH CUCRZR M8 L=37.1MM	Suporte do bico
3	094-013539-00002	CTH M9 CuCrZr 34.5mm	Suporte do bico
3	094-013540-00002	CTH M9 CuCrZr 37.5mm	Suporte do bico
4	094-013096-00004	GD Ø11,7 mm, L=14 mm	Distribuidor de gás
5	094-019625-00000	IT ES M22X1,5 M12X1	Peça isoladora
6	094-019627-00000	ZH GDE ID=5MM AD=10MM L=15MM	Luva de centragem
-	094-016038-00001	TT SW5-SW12MM	Chave da tocha
-	094-013967-00000	4,0MMX1,0MM	O-ring para euroconector
-	098-005149-00000	O-Ring Picker	O-Ring Removedor de

# 11 Documentos de assistência técnica

## 11.1 Esquema de comutação

Os esquemas de circuitos elétricos são exclusivamente para informação do pessoal de assistência técnica autorizado!

### 11.1.1 PM G, -W F1 BK

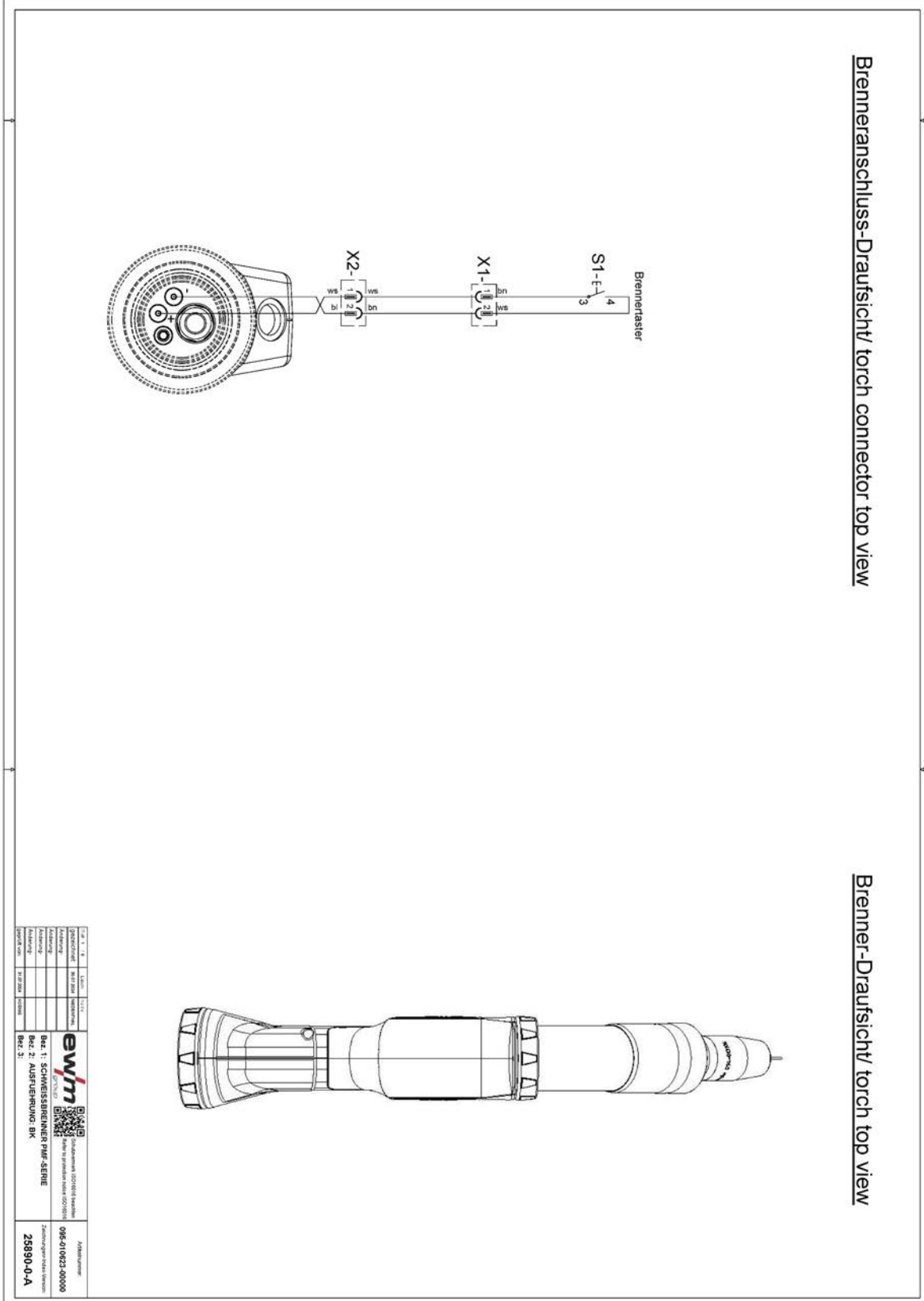


Imagem 11-1

11.1.2 PM G, -W F1 BP

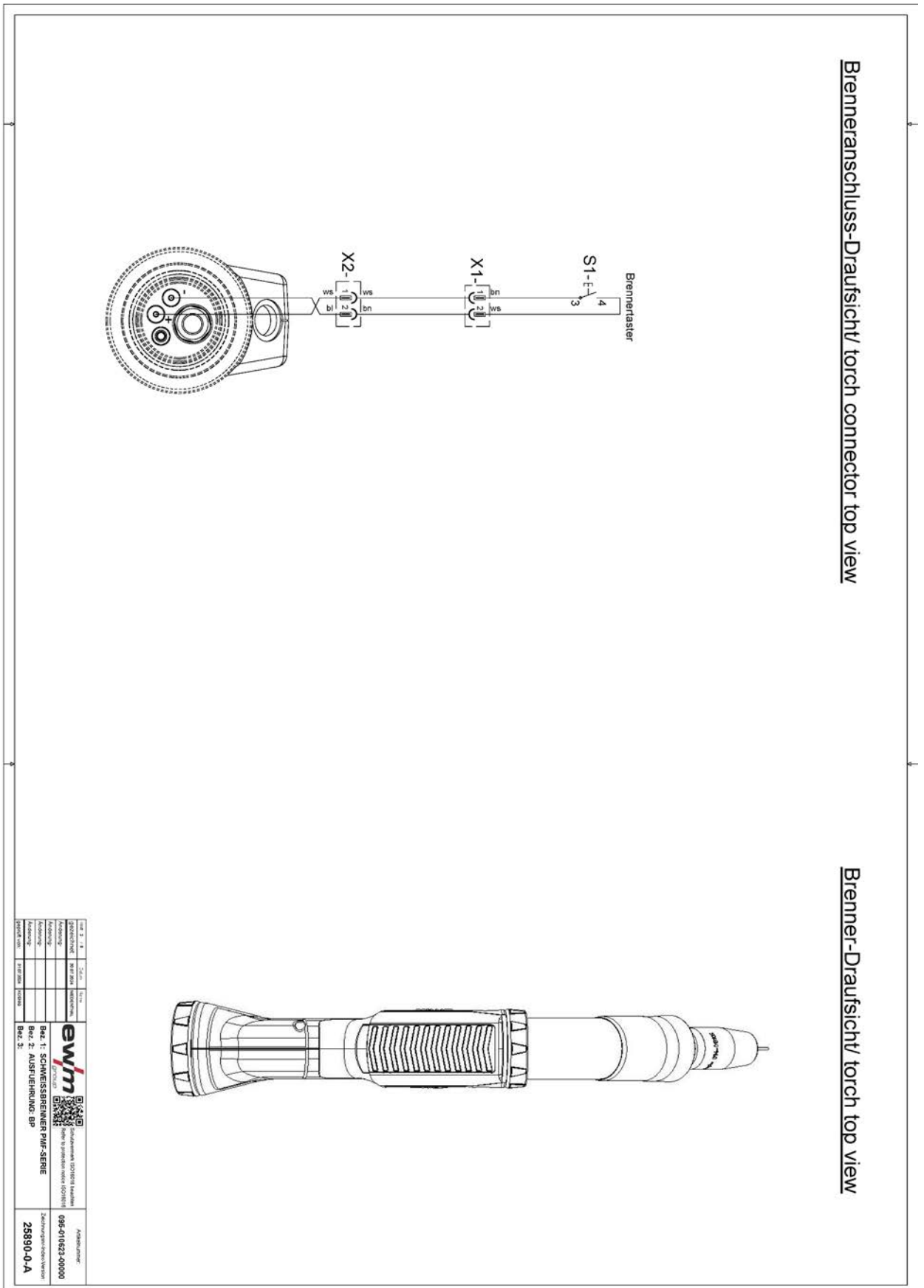


Imagem 11-2



11.1.3 PM G, -W F1 LED X

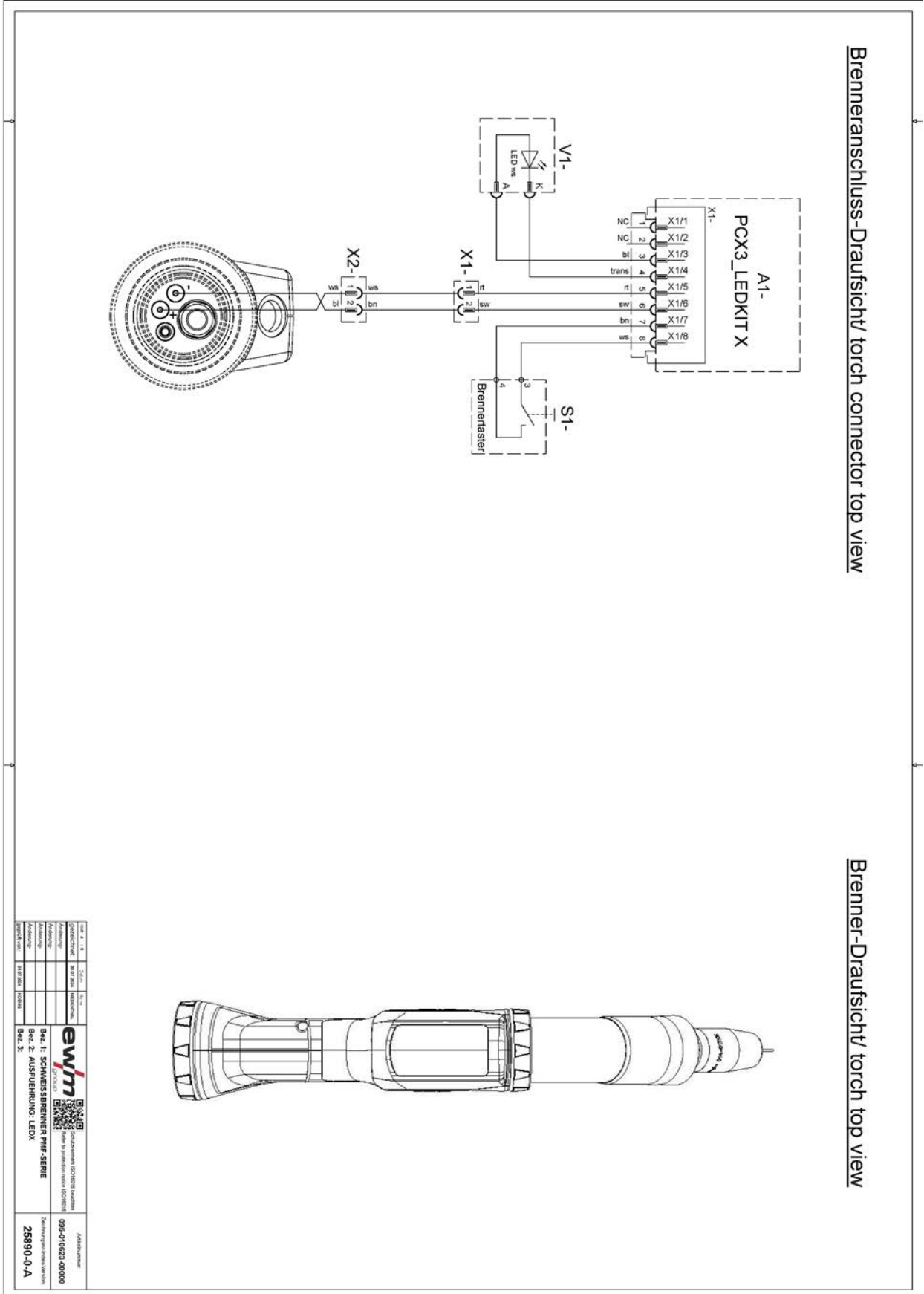


Imagem 11-3



**11.1.4 PM G, -W F1 2U/D X**

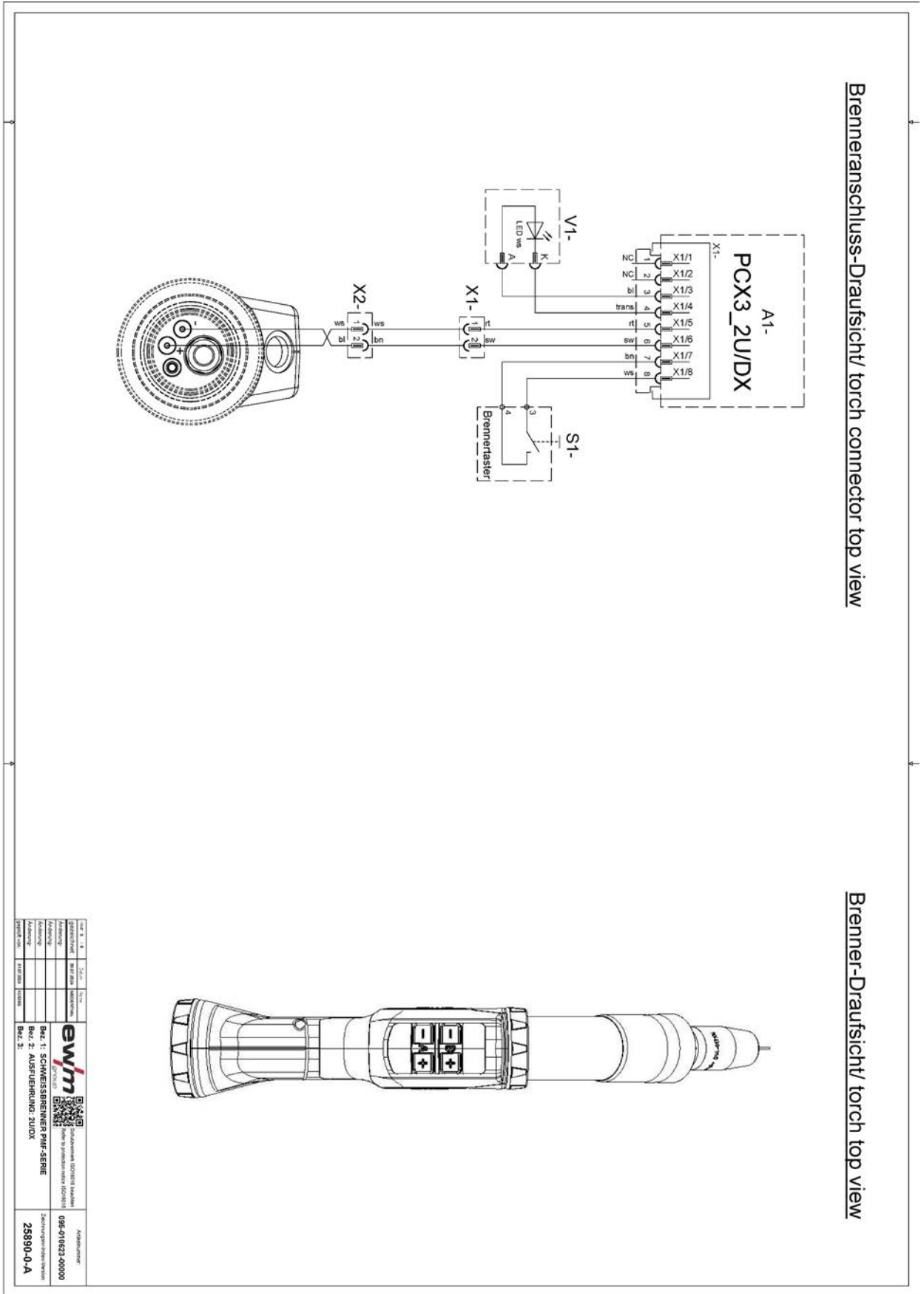
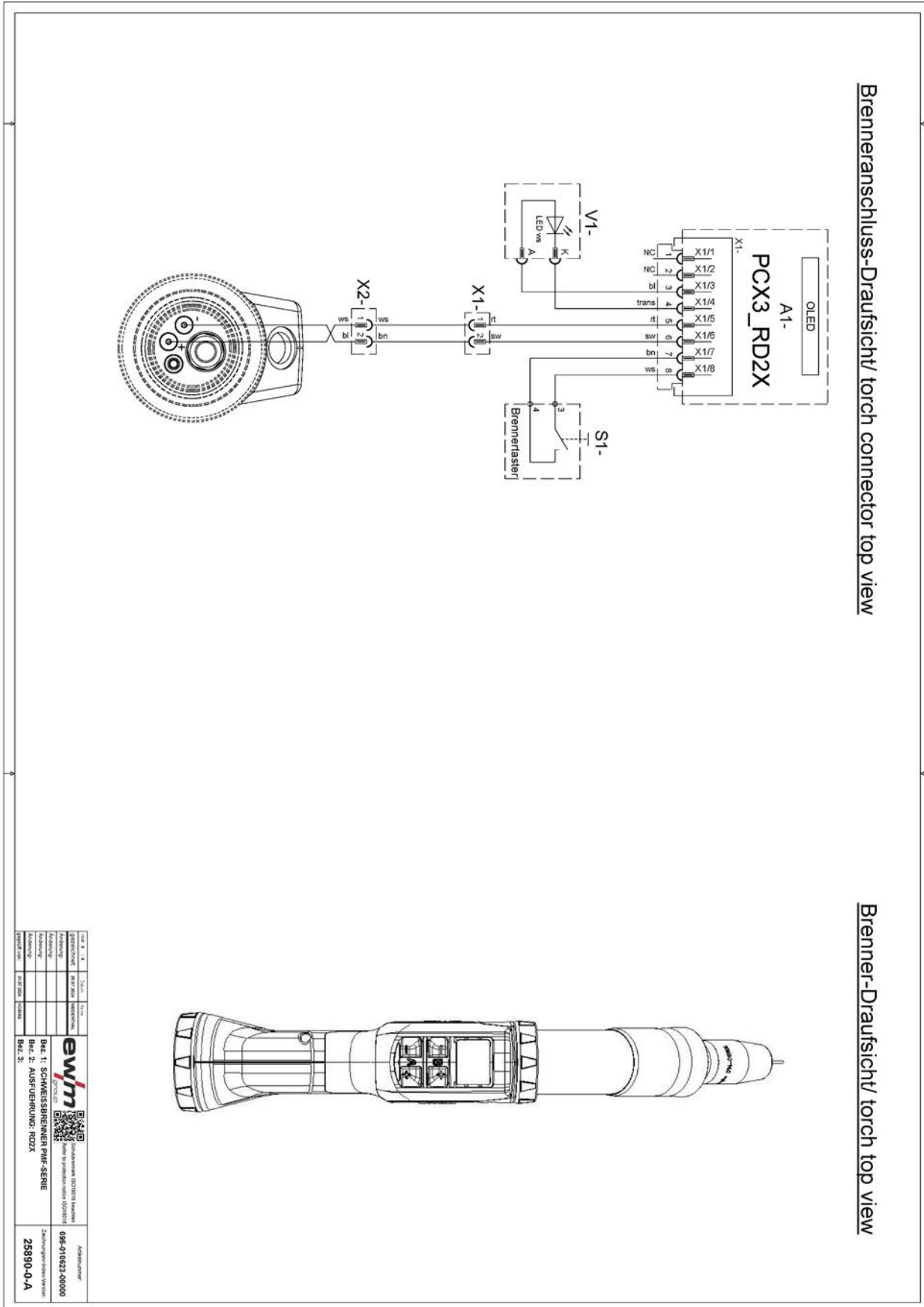


Imagem 11-4

11.1.5 PM G, -W F1 RD2 X



Brenneranschluss-Draufsicht/ torch connector top view

Brenner-Draufsicht/ torch top view

Typ	PM G	Art-Nr.	25890-0-A
Produkt	SCHWEISSBREMNER	Produkt	
Hersteller	ewm	Hersteller	
Produkt	SCHWEISSBREMNER PMF-SERIE	Produkt	
Produkt	AUSFUHRUNG: RD2X	Produkt	
Produkt		Produkt	
Produkt		Produkt	

Qualitätsmanagement ISO 9001:2015 zertifiziert  
 099-700050-00000  
 25890-0-A

Imagem 11-5

**11.1.6 PM G, -W F1 RD3 X**

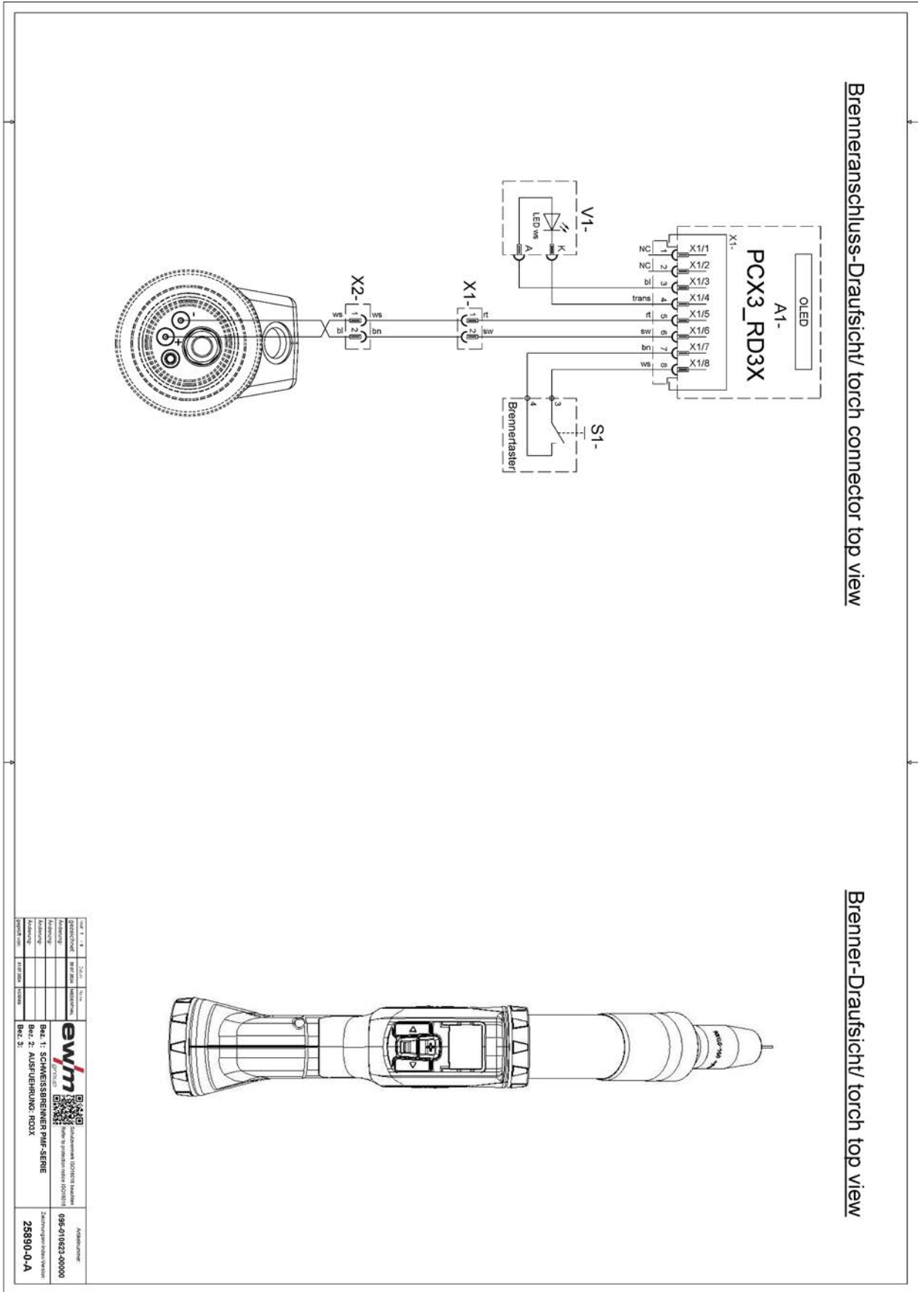















Imagem 11-6









## 12 Anexo

### 12.1 Indicador, explicação de sinais






#### Nível principal

Indicador	Ajuste / seleção
	Corrente de soldagem
	Tensão de soldagem
	Tensão de soldagem - correção
	Dinâmica
	Velocidade do arame Unidade: m/min
	Velocidade do arame Unidade: ipm
	Seleção de programa
	Processo de soldagem MIG/MAG
	Processo de soldagem forceArc
	Processo de soldagem wiredArc
	Processo de soldagem rootArc
	Processo de soldagem coldArc
	JOBSeleção












#### Nível do programa

Indicador	Ajuste / seleção
	Tipo de soldagem Standard
	Tipo de soldagem Pulse
	Tipo de soldagem Positionweld
	Modo de operação 2 tempos
	Modo de operação 4 tempos
	Modo de operação 2 tempos especial
	Modo de operação 4 tempos especial
	Modo de operação Ponteamento

**Mensagens de erro, mensagens de advertência**

Indicador	Ajuste / seleção
	Erro
	Erro de temperatura
	Erro de água
	Aviso
	Advertência

**Gestão de componentes, outros**

Indicador	Ajuste / seleção
	Unidade terminada
	Digitalizar o componente
	Modo de soldagem livre
	Valor de retenção
	Modo de correção
	Costura - cordão
	Fim de costura
	Fim de módulo
	Fim de módulo, confirmação
	WPS Fim
	Standby

## 12.2 Equalização da altitude

Quanto mais alta a posição, menor o vácuo necessário na peça de ligação  $\Delta p_c$  da tocha de soldadura, para atingir o caudal volúmico de fumos de soldadura necessário no bocal de soldadura. O fator correspondente é determinado com base na tabela seguinte:




$$P_{c \text{ user}} (Z) = f \times \Delta p_c$$

Explicação:


$P_{c \text{ user}} (Z)$	Vácuo necessário na peça de ligação
f	Fator (determinado com base na tabela seguinte)
$\Delta p_c$	Vácuo da peça de ligação > consulte a secção 8

Altitude Z em (m)	Fator f
0	1,00
250	0,97
500	0,94
750	0,91
1000	0,89
1250	0,86
1500	0,83
1750	0,81
2000	0,78
2250	0,76
2500	0,74

## 12.3 Consumo médio de fio de soldadura

5 m/min – 197 ipm								
	mm				inch			
	1,0	1,2	1,6		,040	,045	,060	
Aço	1,8	2,7	4,7	kg/h	3,9	5,9	10,3	lb/h
Aço inoxidável	1,9	2,8	4,8		4,1	6,1	10,5	
Alumínio	0,6	0,9	1,6		1,3	1,9	3,5	
10 m/min – 394 ipm								
Aço	3,7	5,3	9,5	kg/h	8,1	11,6	20,9	lb/h
Aço inoxidável	3,8	5,4	9,6		8,3	11,9	21,1	
Alumínio	1,3	1,8	3,2		2,8	3,9	7,0	

## 12.4 Consumo médio de gás inerte

	mm	1,0	1,2	1,6	2,0
	inch	,040	,045	,060	,080
l/min		10	12	16	20
gal/min		2,64	3,17	4,22	5,28

## 12.5 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"