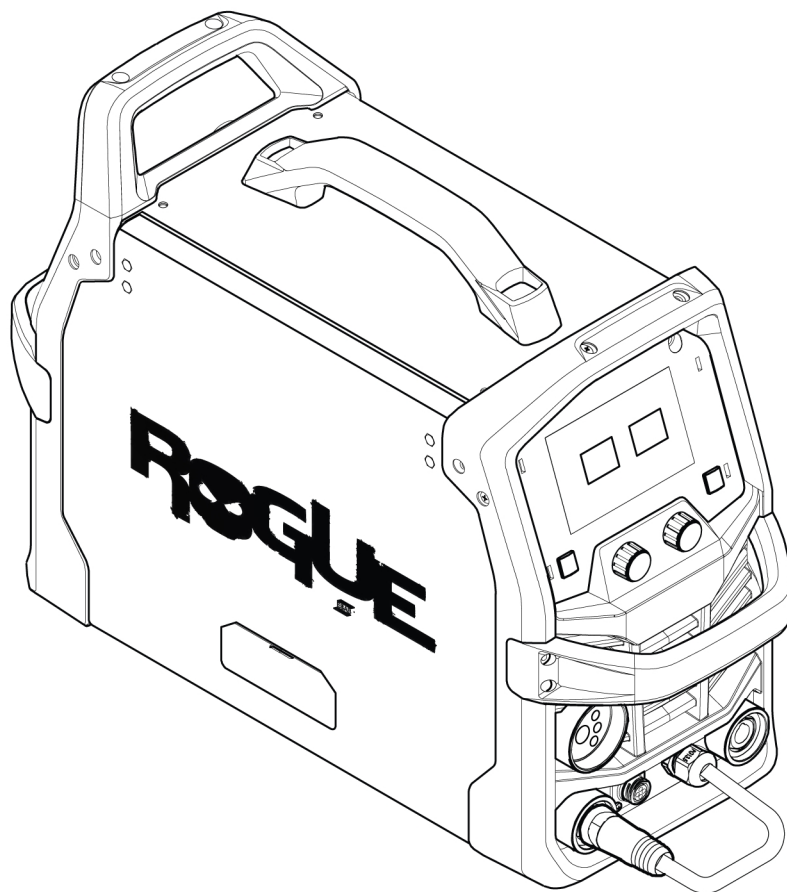


# *Rogue EM 180*



## Manual de instruções



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

**According to:**

The Low Voltage Directive 2014/35/EU;      The EMC Directive 2014/30/EU;  
The RoHS Directive 2011/65/EU;              The Ecodesign Directive 2009/125/EC

**Type of equipment**

Arc welding power source

**Type designation**

Rogue EM 180                                      from serial number HA438 YY XX XXXX  
X and Y represents digits, 0 to 9 in the serial number, where YY indicates year of production.

**Brand name or trademark**

ESAB

**Manufacturer or his authorised representative established within the EEA**

ESAB AB  
Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden  
Phone: +46 31 50 90 00, www.esab.com

**The following EN standards and regulations in force within the EEA has been used in the design:**

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc Welding Equipment - Part 1: Welding power sources
EN IEC 60974-5:2019	Arc welding equipment - Part 5: Wire feeders
EU reg. no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC
EN 60974-10:2014	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

**Additional Information:**

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

**By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety and environmental requirements stated above.**

**Place/Date**

Gothenburg  
2024-08-29

**Signature**

Peter Burchfield  
General Manager, Equipment Solutions



<b>1</b>	<b>SEGURANÇA</b> .....	<b>4</b>
1.1	Significado dos símbolos .....	4
1.2	Precauções de segurança .....	4
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
2.1	Equipamento .....	7
<b>3</b>	<b>DADOS TÉCNICOS</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>INSTALAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
4.1	Local .....	10
4.2	Instruções de elevação .....	10
4.3	Alimentação da rede .....	11
4.4	Tamanhos recomendados de fusíveis e cabos .....	12
<b>5</b>	<b>FUNCIONAMENTO</b> .....	<b>13</b>
5.1	Ligações .....	14
5.2	Ligação do cabo – Soldadura, retorno e inversão de polaridade .....	14
5.3	Diagrama do sistema de transmissão .....	15
5.4	Ligar o MXL 201 com o adaptador central .....	15
5.5	Introdução e substituição do fio .....	17
5.5.1	Soldar com fio de alumínio .....	18
5.5.2	Instalação de 5 kg (bobina de 200 mm) .....	18
5.5.3	Instalação de 1 kg (bobina de 100 mm) .....	19
5.6	Definição da pressão de alimentação do fio .....	19
5.7	Mudar os roletes de alimentação/pressão .....	20
5.8	Gás de proteção .....	21
5.9	Ciclo de serviço .....	21
<b>6</b>	<b>INTERFACE DO UTILIZADOR</b> .....	<b>22</b>
6.1	Painel de controlo externo .....	22
6.2	Variáveis de soldadura .....	23
6.3	Dinâmica do arco e seleção do gatilho .....	23
6.4	Painel de controlo sinérgico .....	24
6.5	Botão de purga de gás e de avanço do fio .....	24
6.6	Guia de referência de ícones .....	25
<b>7</b>	<b>MANUTENÇÃO</b> .....	<b>26</b>
7.1	Manutenção de rotina .....	26
7.2	Manutenção da fonte de alimentação e do alimentador de fio .....	28
7.3	Manutenção do maçarico e do revestimento .....	29
<b>8</b>	<b>CÓDIGOS DE ERRO</b> .....	<b>30</b>
8.1	Descrições de códigos de erros .....	30
<b>9</b>	<b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b> .....	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>ENCOMENDAR PEÇAS SOBRESSELENTES</b> .....	<b>33</b>
	<b>DIAGRAMA DA CABLAGEM</b> .....	<b>34</b>
	<b>NÚMEROS DE ENCOMENDA</b> .....	<b>36</b>
	<b>PEÇAS DE DESGASTE</b> .....	<b>37</b>
	<b>ACESSÓRIOS</b> .....	<b>38</b>

# 1 SEGURANÇA

## 1.1 Significado dos símbolos

Conforme utilizados ao longo deste manual, significam que deve ter atenção e estar alerta!

**PERIGO!**

Indica perigos imediatos que, se não forem evitados, resultarão em ferimentos pessoais graves ou fatais.

**AVISO!**

Indica potenciais perigos que poderão resultar em ferimentos pessoais ou fatais.

**CUIDADO!**

Indica perigos que poderão resultar em ferimentos pessoais menores.

**AVISO!**

Antes de utilizar, leia e compreenda o manual de instruções e respeite todas as etiquetas, as práticas de segurança do empregador e as fichas de dados de segurança (SDS).



## 1.2 Precauções de segurança

São os utilizadores de equipamento ESAB a quem em última análise cabe a responsabilidade de assegurar que qualquer pessoa que trabalhe no equipamento ou próximo do mesmo respeita todas as medidas de precaução de segurança pertinentes. As medidas de precaução de segurança têm de satisfazer os requisitos que se aplicam a este tipo de equipamento. Além dos regulamentos normais aplicáveis ao local de trabalho, devem respeitar-se as seguintes recomendações.

Todo o trabalho deve ser executado por pessoal especializado, bem familiarizado com o funcionamento do equipamento. A utilização incorreta do equipamento pode resultar em situações perigosas que podem dar origem a ferimentos no operador e danos no equipamento.

1. Qualquer pessoa que utilize o equipamento tem de estar familiarizada com:
  - a utilização do equipamento
  - a localização das paragens de emergência
  - o funcionamento do equipamento
  - as medidas de precaução de segurança pertinentes
  - soldadura e corte ou outra operação aplicável do equipamento
2. O operador deve certificar-se de que:
  - dentro da área de funcionamento do equipamento, aquando da sua colocação em funcionamento, apenas estão pessoas autorizadas
  - ninguém está desprotegido quando se forma o arco ou se inicia o trabalho com o equipamento
3. O local de trabalho deverá satisfazer os seguintes requisitos:
  - ser adequado ao fim a que se destina
  - não ter correntes de ar
4. Equipamento de segurança pessoal:
  - use sempre o equipamento de segurança pessoal recomendado como, por exemplo, óculos de segurança, vestuário à prova de chama, luvas de segurança
  - não use artigos largos ou soltos como, por exemplo, lenços ou cachecóis, pulseiras, anéis, etc., que possam ser apanhados pelo equipamento ou provocar queimaduras

### 5. Precauções gerais:

- certifique-se de que o cabo de retorno está bem ligado
- o trabalho em equipamento de alta tensão **só pode ser executado por um electricista qualificado**
- p equipamento de extinção de incêndios apropriado tem de estar claramente identificado e em local próximo
- a lubrificação e a manutenção **não** podem ser executadas no equipamento durante o seu funcionamento

### Se equipado com refrigerador ESAB

Utilize apenas líquido de refrigeração aprovado pela ESAB. Os líquidos de refrigeração não aprovados podem danificar o equipamento e comprometer a segurança do produto. Caso ocorram tais danos, todos os compromissos de garantia dados pela ESAB deixam de existir.

Para obter informações de encomenda, consulte o capítulo "ACESSÓRIOS" no manual de instruções.



#### AVISO!

A soldadura por arco e o corte acarretam perigos para si e para os outros. Tome as precauções adequadas sempre que soldar e cortar.



#### CHOQUE ELÉTRICO – Pode matar

- Instale a unidade e ligue-a à terra de acordo com o manual de instruções.
- Não toque em peças elétricas ou em elétrodos com carga com a pele desprotegida, com luvas molhadas ou roupas molhadas.
- Isole-se a si próprio da peça de trabalho e da terra.
- Certifique-se de que a sua posição de trabalho é segura.



#### CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS – Podem ser perigosos para a saúde

- Os soldadores portadores de "pacemakers" devem contactar o seu médico antes de realizar trabalhos de soldadura. Os campos elétricos e magnéticos (EMF) podem provocar interferências em alguns "pacemakers".
- A exposição a campos elétricos e magnéticos (EMF) pode ter outros efeitos sobre a saúde que são desconhecidos.
- Os soldadores devem seguir os seguintes procedimentos para minimizar a exposição a campos elétricos e magnéticos (EMF):
  - Encaminhe conjuntamente o elétrodo e os cabos de trabalho no mesmo lado do seu corpo. Prenda-os com fita adesiva sempre que possível. Não coloque o seu corpo entre o maçarico e os cabos de trabalho. Nunca enrole o maçarico nem o cabo de trabalho em redor do seu corpo. Mantenha a fonte de alimentação de soldadura e os cabos tão longe do seu corpo quanto possível.
  - Ligue o cabo de trabalho à peça de trabalho tão perto quanto possível da área a ser soldada.



#### FUMOS E GASES – Podem ser perigosos para a saúde

- Mantenha a cabeça afastada dos fumos.
- Utilize ventilação, extração no arco, ou ambas, para manter os fumos e os gases longe da sua zona de respiração e da área geral.



#### RAIOS DO ARCO – Podem ferir os olhos e queimar a pele

- Proteja os olhos e o corpo. Utilize as proteções para soldadura e lentes de filtro corretas e use vestuário de proteção.
- Proteja as pessoas em volta através de proteções ou cortinas adequadas.



#### RUÍDO – O ruído excessivo pode provocar danos na audição

Proteja os ouvidos. Utilize protetores auriculares ou outro tipo de proteção auricular.



### PEÇAS MÓVEIS - Podem provocar ferimentos

- Mantenha todas as portas, painéis, proteções e tampas fechados e fixos no devido lugar.
- Permita apenas a remoção de tampas para a realização de trabalhos de manutenção e resolução de problemas por pessoas qualificadas, conforme necessário.



- Mantenha as mãos, o cabelo, o vestuário largo e as ferramentas afastados de peças móveis.
- Volte a colocar os painéis ou as tampas e feche as portas quando terminar a manutenção e antes de ligar a unidade.



### PERIGO DE INCÊNDIO

- As faíscas (fagulhas) podem provocar incêndios. Certifique-se de que não existem materiais inflamáveis por perto.
- Não utilizar em compartimentos fechados.



### SUPERFÍCIE QUENTE - As peças podem queimar

- Não toque nas peças sem proteção nas mãos.
- Antes de trabalhar no equipamento, aguarde algum tempo até arrefecer.
- Utilize ferramentas adequadas e/ou luvas de soldadura isoladas para evitar queimaduras quando manusear peças quentes.



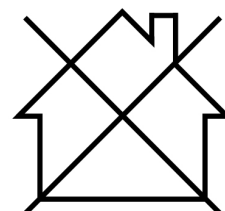
### CUIDADO!

Este produto foi concebido exclusivamente para soldadura por arco elétrico.



### CUIDADO!

O equipamento de Classe A não se destina a ser utilizado em zonas residenciais onde a alimentação elétrica seja fornecida pela rede pública de baixa tensão. Poderá haver dificuldades em garantir a compatibilidade eletromagnética de equipamento de Classe A nessas zonas devido a perturbações conduzidas bem como a perturbações radiadas.



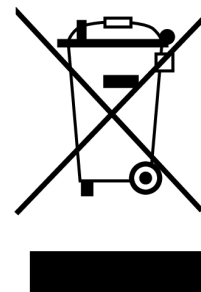
### NOTA!

#### Eliminação de equipamento eletrónico nas instalações de reciclagem!

De acordo com a Diretiva Europeia 2012/19/CE relativa a resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e respetiva implementação em conformidade com o direito nacional, o equipamento elétrico e/ou eletrónico que atingiu o fim da sua vida útil deve ser eliminado em instalações de reciclagem.

Como responsável pelo equipamento, faz parte das suas funções informar-se sobre estações de recolha aprovadas.

Para mais informações, contacte o revendedor ESAB mais perto de si.



**A ESAB dispõe de uma variedade de acessórios de soldadura e equipamento de proteção pessoal para aquisição. Para obter informações de encomenda, contacte o seu revendedor ESAB local ou visite o nosso website.**

## 2 INTRODUÇÃO

---

A **Rogue EM 180 PRO** é um sistema de soldadura monofásico autónomo que é capaz de realizar soldaduras GMAW (MIG) e MMA/SMAW/eléctrodo revestido.

### 2.1 Equipamento

A Rogue EM 180 PRO é fornecida com:

- Fonte de alimentação de soldadura
- MXL 201, Euro, 3 m
- Mangueira de gás de 4 m
- Conjunto de cabos da braçadeira de trabalho, 3 m, 16 mm<sup>2</sup>, 35-50 OKC
- Suporte para eléctrodos, Handy de 200 A, alta resistência, 50 mm OKC, 3 m
- OK Aristo Rod, 12,50, 0,8 mm, 1 kg
- Rolo de alimentação, 0,6/0,8 mm V
- Rolo de alimentação, 0,8/1,0 mm V
- Rolo de alimentação, 1,0/1,2 mm VK
- Manual de instruções
- Instrução de segurança

### 3 DADOS TÉCNICOS

<b>Rogue EM 180</b>		
<b>Tensão de saída</b>	120 V, 1~ 50/60 Hz	230 V, 1~50/60 Hz
<b>Corrente primária</b>		
<b>I<sub>max</sub> GMAW – MIG</b>	20 A	23 A
<b>I<sub>max</sub> SMAW – MMA</b>	19 A	21 A
<b>I<sub>eff</sub> GMAW – MIG</b>	10 A	11,5 A
<b>I<sub>eff</sub> SMAW – MMA</b>	9,5 A	11,0 A
<b>Pedido de potência sem carga</b> quando se encontra no modo de poupança de energia	20 W	
<b>Intervalo de definição</b>		
GMAW	30 A/15,5 V – 100 A/19 V	30 A/15,5 V – 180 A/23 V
SMAW	10 A/20,4 V – 80 A/23,2 V	10 A/20,4 V – 150 A/26 V
<b>Carga permitida a GMAW</b>		
25% do ciclo de serviço	100 A/19 V	180 A/23 V
60% do ciclo de serviço	64,5 A/17,2 V	116 A/19,8 V
100% do ciclo de serviço	50 A/16,5 V	90 A/18,5 V
<b>Carga permitida a SMAW</b>		
25% do ciclo de serviço	80 A/23,2 V	150 A/26 V
60% do ciclo de serviço	52 A/22,1 V	97 A/23,9 V
100% do ciclo de serviço	40 A/21,6 V	75 A/23 V
<b>Fator de potência à corrente máxima</b>		
GMAW	0,8	
SMAW	0,8	
<b>Eficiência à corrente máxima</b>		
GMAW	82,7%	
SMAW	82,7%	
<b>Tensão em circuito aberto U<sub>0</sub> máx</b>	78 V	
<b>Temperatura de funcionamento</b>	-10 a +40 °C (+14 a 104 °F)	
<b>Temperatura de transporte</b>	-20 a +55°C (-4 a +161°F)	
<b>Pressão sonora constante ao ralenti</b>	< 66 db	
<b>Intervalo de velocidade de alimentação do fio</b>	2–16,5 m/min (75~650 pol./min)	
<b>Tamanho da bobina</b>	100 mm (4 pol.) 200 mm (8 pol.)	
<b>Diâmetro do fio</b>		
GMAW	0,6–0,8 mm (0,023–0,030 pol.)	

	<b>Rogue EM 180</b>
FCAW	0,8–0,9 mm (0,030–0,035 pol.)
<b>Espessura máxima do material</b>	
Aço suave	24 ga – 0,5–10 mm (3/8 pol.)
Alumínio	16 ga. – 1,5–10 mm (3/8 pol.)
<b>Dimensões c x l x a</b>	590 × 220 × 385 mm (23,2 × 8,7 × 15,2 pol.)
<b>Peso</b>	16,2 kg (35,6 lbs)
<b>Classe de blindagem</b>	IP23S
<b>Classe de aplicação</b>	<b>S</b>

**Ciclo de serviço**

O ciclo de serviço refere-se ao tempo em percentagem de um período de dez minutos em que é possível soldar ou cortar com uma determinada carga sem sobrecarga. O ciclo de serviço é válido para temperaturas de 40 °C/104 °F ou inferiores.

**Classe de blindagem**

O código **IP** indica a classe de blindagem, isto é, o grau de proteção contra penetração por objetos sólidos ou água.

O equipamento marcado com **IP23S** destina-se a utilização em interiores e exteriores; contudo, não deve ser utilizado em precipitação.

**Classe de aplicação**

O símbolo **S** indica que a fonte de alimentação foi concebida para ser utilizada em áreas com elevado perigo elétrico.

## 4 INSTALAÇÃO

A instalação deve ser efetuada por um profissional.



### **CUIDADO!**

Este produto foi concebido para utilização industrial. Em ambientes domésticos este produto pode provocar interferências de rádio. É da responsabilidade do utilizador tomar as precauções adequadas.

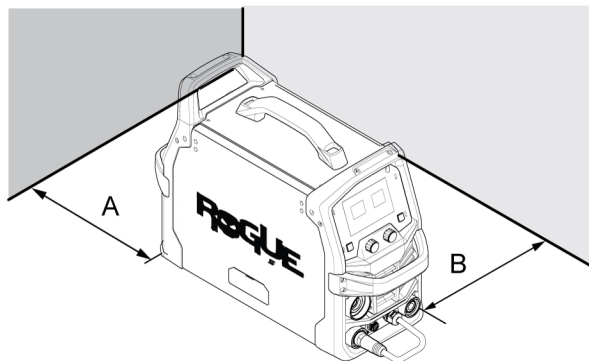


### **CUIDADO!**

Remova qualquer material de embalagem antes da utilização. Não bloqueie as saídas de ar na parte frontal ou traseira da fonte de alimentação para soldadura.

### 4.1 Local

Coloque a fonte de alimentação de forma a que as entradas e saídas de ar de refrigeração não fiquem obstruídas.

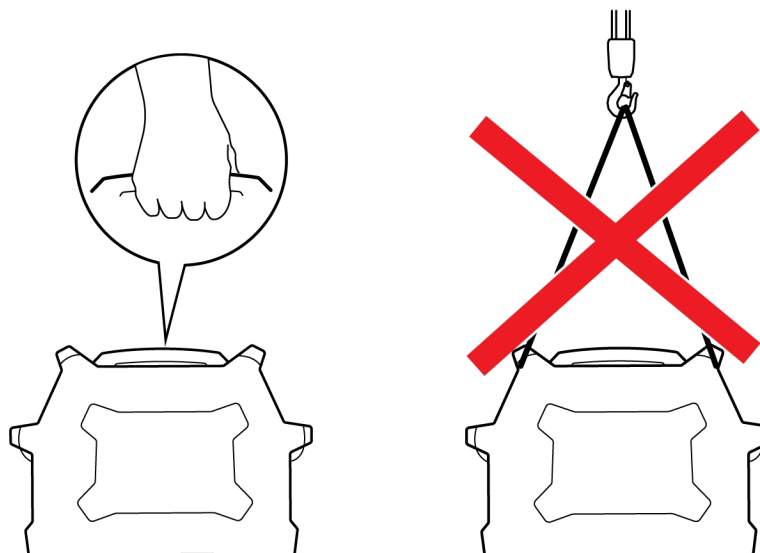


A. Mínimo de 8 pol. (200 mm)

B. Mínimo de 8 pol. (200 mm)

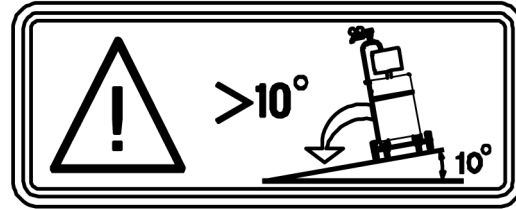
### 4.2 Instruções de elevação

É possível levantar a fonte de alimentação usando qualquer uma das pegas.



**AVISO!**

Prenda o equipamento – especialmente se o piso for irregular ou inclinado.



### 4.3 Alimentação da rede

A tensão de alimentação deve ser de 230 V CA  $\pm$  15% ou 120 V  $\pm$  15%. Uma tensão de alimentação demasiado baixa pode provocar um mau desempenho de soldadura. Uma tensão de alimentação para soldadura demasiado alta provoca o sobreaquecimento e uma possível avaria dos componentes. Contacte o serviço de eletricidade local para obter informações sobre o tipo de serviço elétrico disponível, como devem ser estabelecidas ligações adequadas e quais os requisitos de inspeção.

A fonte de alimentação para soldadura deve ser:

- Corretamente instalada, se necessário, por um electricista qualificado.
- Corretamente ligada à terra (em termos elétricos), em conformidade com os regulamentos locais.
- Ligada ao ponto e fusível de alimentação de tamanho correto, de acordo com a tabela abaixo.

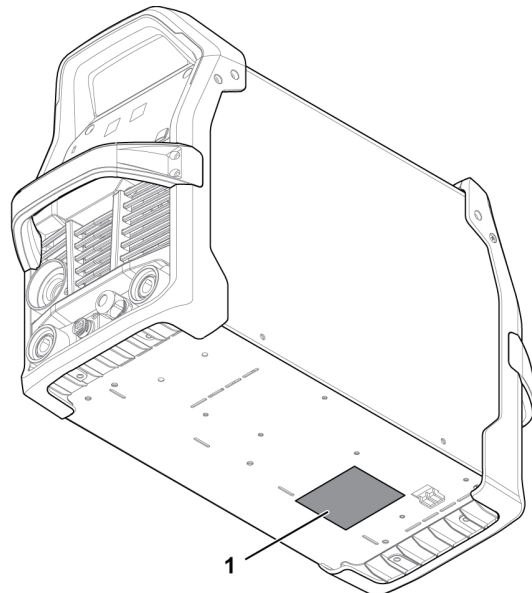
**CUIDADO!**

Desligue a alimentação de entrada e certifique-se de que realiza os procedimentos de "Bloqueio"/"Identificação". Certifique-se de que o interruptor de desligar a linha de alimentação de entrada está bloqueado (bloqueio/identificação) na posição de aberto ANTES de remover os fusíveis de alimentação de entrada. As operações de ligar/desligar devem ser realizadas por pessoal competente.

**NOTA!**

Utilize a fonte de alimentação para soldadura de acordo com os regulamentos locais e nacionais relevantes.

#### 1. Chapa sinalética



## 4.4 Tamanhos recomendados de fusíveis e cabos



### AVISO!

Caso as seguintes recomendações de guia de serviço elétrico não sejam respeitadas, é provável a ocorrência de um choque elétrico ou perigo de incêndio. Estas recomendações destinam-se a um circuito de derivação dedicado com dimensão para a potência nominal e para o ciclo de serviço da fonte de alimentação para soldadura

Tensão de alimentação	120 V CA	230 V CA
Corrente de entrada à potência máxima	20 A	23 A
Classificação máxima recomendada de fusível* ou disjuntor	25 A	
* Fusível de período de atraso		
Classificação máxima recomendada de fusível ou disjuntor	32,0 A	
Tamanho mínimo recomendado de cabo	2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)	
Comprimento máximo recomendado de cabo de extensão	100 m (325 pés)	
Tamanho mínimo recomendado de condutor de ligação à terra	2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)	

### Alimentação a partir de geradores de energia

A fonte de alimentação pode ser fornecida a partir de diferentes tipos de geradores. Contudo, alguns geradores podem não fornecer energia suficiente para que a fonte de alimentação para soldadura funcione corretamente. São recomendados os geradores com regulação automática de tensão (AVR) ou com um tipo de regulação equivalente ou melhor, com potência nominal de 7 kW.

## 5 FUNCIONAMENTO

Os regulamentos gerais de segurança para o manuseamento do equipamento encontram-se no capítulo "SEGURANÇA" deste manual. Leia-os com atenção antes de começar a utilizar o equipamento!



**AVISO!**

As peças rotativas podem provocar ferimentos; tenha muito cuidado.



**AVISO!**

Choque elétrico! Não toque na peça de trabalho nem na cabeça de soldadura durante o funcionamento!



**AVISO!**

Certifique-se de que os painéis laterais estão fechados durante o funcionamento.



**AVISO!**

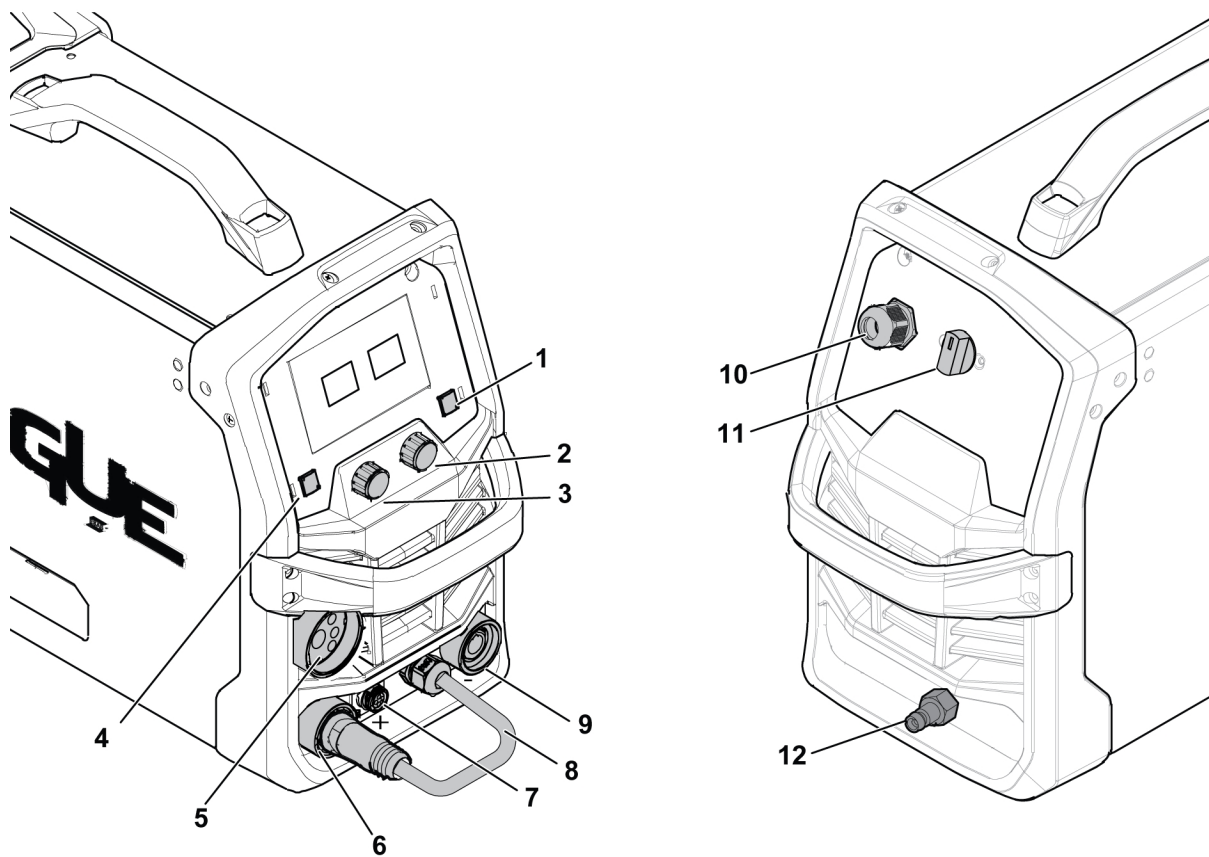
Aperte a porca de segurança da bobina para não escorregar para fora do cubo.



**NOTA!**

Quando mudar o equipamento utilize a pega concebida para esse fim. Nunca puxe os cabos.

## 5.1 Ligações



- |   |   |
|---|---|
| 1. Botão do codificador – Dinâmica do arco, controlo do gatilho                               | 7. Gatilho do maçarico e recetáculo de controlo do maçarico de bobina |
| 2. Codificador – Ajusta a velocidade de alimentação do fio e seleciona variáveis de soldadura | 8. Cabo de comutação de polaridade                                    |
| 3. Codificador – Ajusta o controlo de tensão e seleciona variáveis de soldadura               | 9. Terminal negativo do elétrodo (-)                                  |
| 4. Seletor de botões – Variáveis de soldadura   | 10. Cabo de alimentação de rede elétrica                              |
| 5. Ligação maçarico GMAW e maçarico de bobina   | 11. Interruptor de ligar/desligar da alimentação da rede elétrica     |
| 6. Terminal positivo do elétrodo (+)  | 12. Entrada de gás  |

## 5.2 Ligação do cabo – Soldadura, retorno e inversão de polaridade

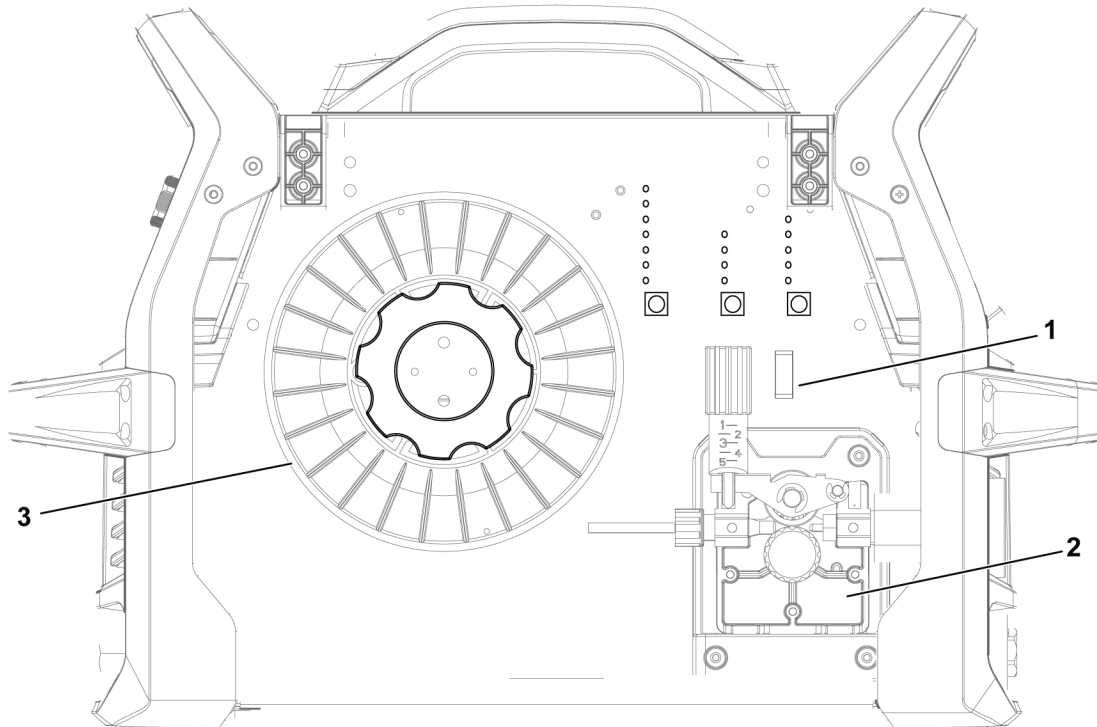
A fonte de alimentação tem dois pernos de saída para a ligação de cabos de soldadura e de retorno: um terminal de elétrodo negativo [-] (9) e um terminal de elétrodo positivo [+] (6); consulte *"Ligações"*, página 14.

O cabo de comutação de polaridade é utilizado para selecionar a polaridade correta para a saída de soldadura. A polaridade correta é determinada pelo fio que foi selecionado para realizar a soldadura. Para configurar a máquina para operar com inserção positiva do elétrodo e fixar o cabo de comutação de polaridade no terminal positivo [+] e o cabo de retorno no terminal negativo [-]. Certifique-se de que todas as ligações estão bem presas. Fixe a braçadeira de trabalho à peça de trabalho num local limpo e sem detritos.

**NOTA!**

Em alguns fios, recomenda-se usar polaridade negativa, como núcleo fundente com blindagem própria. Consulte a recomendação dos fabricantes dos fios.

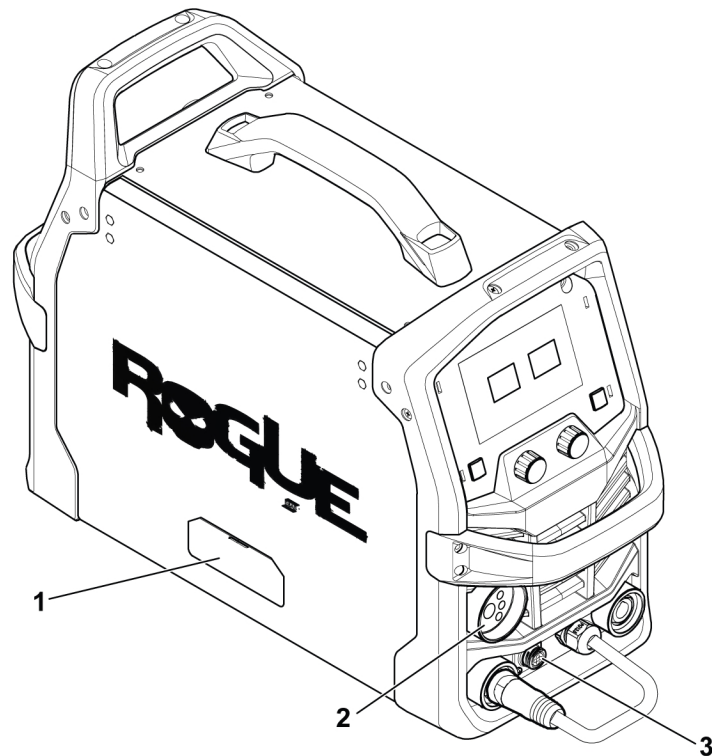
### 5.3 Diagrama do sistema de transmissão



- |                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| 1. Avanço/purga de gás do fio      | 3. Bobina do fio |
| 2. Mecanismo de alimentação de fio |                  |

### 5.4 Ligar o MXL 201 com o adaptador central

- 1) Verifique se o revestimento da guia do fio está corretamente instalado.
- 2) Introduza a ficha central na tomada correspondente da fonte de alimentação e aperte firmemente a porca adaptadora para a fixar.
- 3) Certifique-se de que o adaptador central e a tomada de contacto estão devidamente ligados puxando o cabo coaxial do maçarico. Não deve existir movimento.

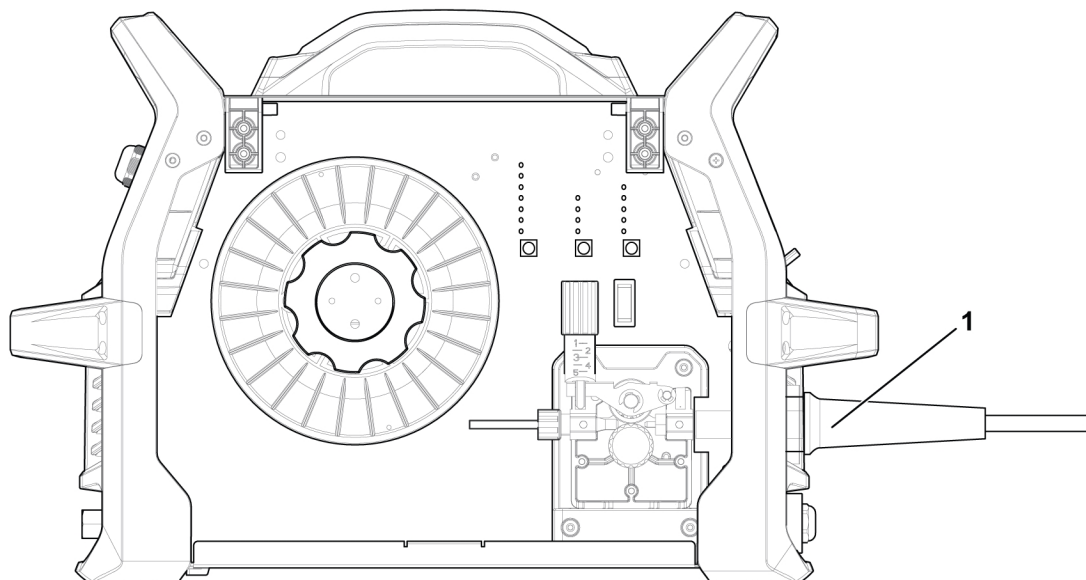


1. Porta do compartimento de alimentação do fio 3. Recetáculo remoto
2. Recetáculo para o maçarico



**AVISO!**

A alimentação de rede elétrica tem de ser desligada.



1. Recetáculo para o maçarico

## 5.5 Introdução e substituição do fio

A Rogue EM 180 é compatível com bobinas de 100 mm (4 pol.) e 200 mm (8 pol.). Consulte o capítulo "DADOS TÉCNICOS" para obter os tamanhos de fio adequados para cada tipo de fio.

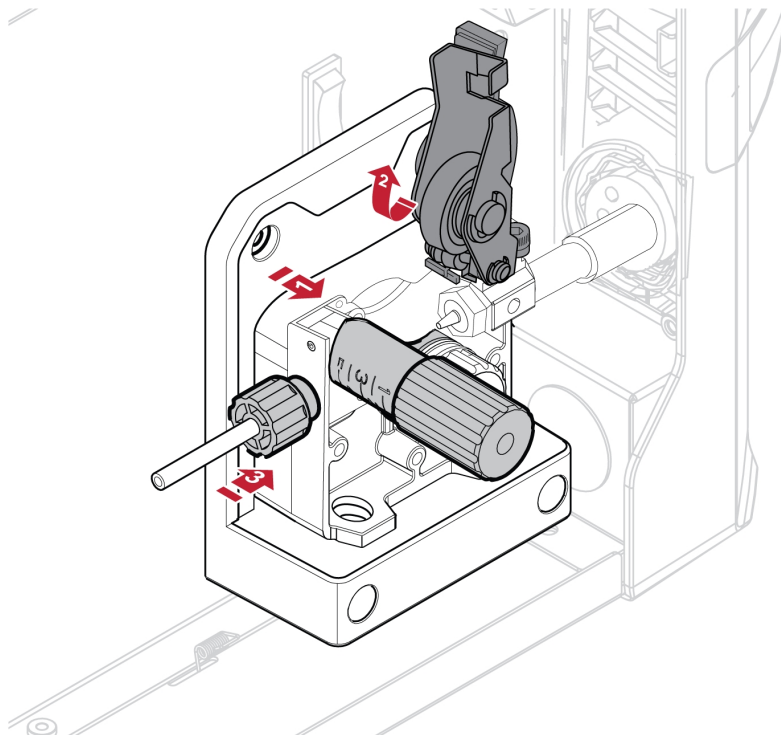
**AVISO!**

Não coloque nem aponte o maçarico perto do rosto, da mão ou do corpo, pois tal pode provocar ferimentos pessoais.

**AVISO!**

Risco de esmagamento durante a substituição da bobina de arame! **Não** utilize luvas de segurança quando introduzir o fio de soldadura entre os rolos de alimentação.

- 1) Abra a porta lateral da bobina.
- 2) Liberte o braço do rolo de pressão alavancando o parafuso de tensão na sua direção (1).
- 3) Levante o braço do rolete de pressão (2).
- 4) Com o fio de soldadura GMAW a ser fornecido da parte inferior da bobina, passe o fio do eletrodo pela guia de entrada (3), entre os roletes, pela guia de saída e para dentro do maçarico MIG. Certifique-se de que o fio está alinhado com a ranhura correta no rolo de transmissão.
- 5) Volte a prender o braço do rolete de pressão e o parafuso de tensão da transmissão e ajuste a pressão, se necessário.
- 6) Com o cabo do maçarico GMAW razoavelmente direito, passe o fio pelo maçarico GMAW ao pressionar o botão de avanço do fio ou o interruptor do gatilho.
- 7) Feche a porta lateral da bobina.

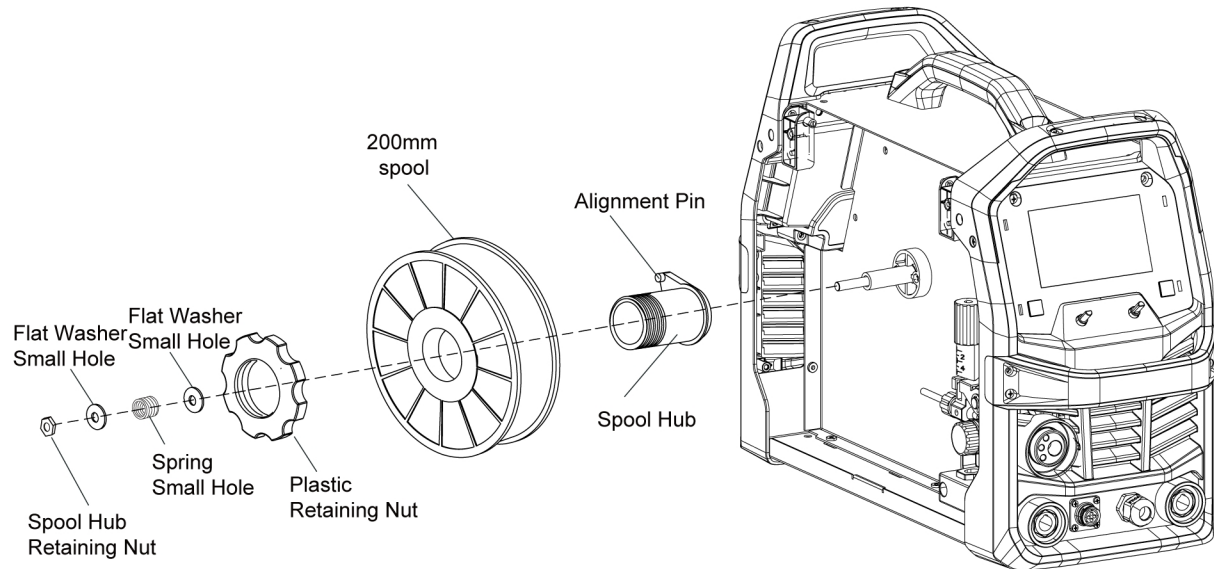


### 5.5.1 Soldar com fio de alumínio

Para garantir os melhores resultados de soldagem de alumínio com MXL 210, utilize um forro de Teflon e um rolo de acionamento de ranhura em U e mantenha a conduta do maçarico o mais a direita possível.

### 5.5.2 Instalação de 5 kg (bobina de 200 mm)

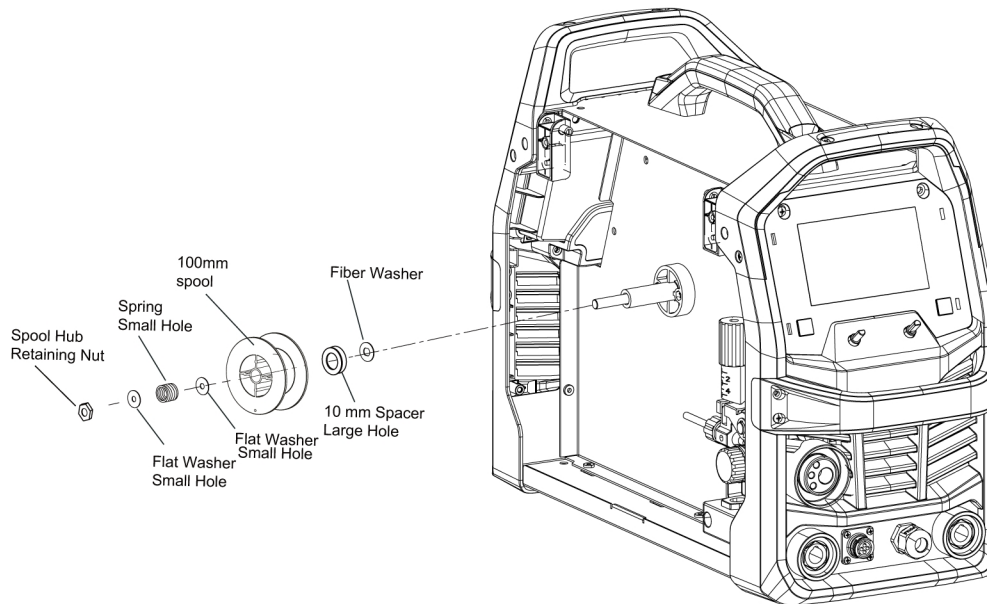
Para instalar uma bobina de 5 kg (200 mm de diâmetro), monte as peças na sequência indicada na figura abaixo. Para instalar a bobina do fio, siga os passos abaixo.



- 1) Remova a porca de fixação de plástico.
- 2) Coloque a bobina do fio no cubo, carregando-o de forma que o fio saia pela parte inferior da bobina à medida que a bobina roda para a esquerda. Certifique-se de que alinha o pino de alinhamento da bobina no cubo com o orifício correspondente na bobina do fio.
- 3) Substitua a porca de fixação de plástico até ficar apertada contra a bobina do fio.

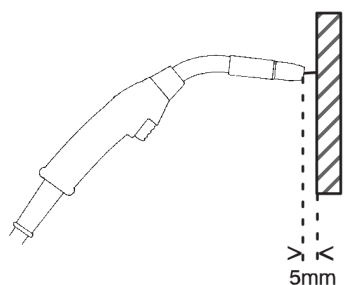
### 5.5.3 Instalação de 1 kg (bobina de 100 mm)

Para instalar uma bobina de 1 kg (100 mm de diâmetro), monte as peças na sequência indicada na figura abaixo. Para instalar a bobina do fio, siga os passos abaixo.

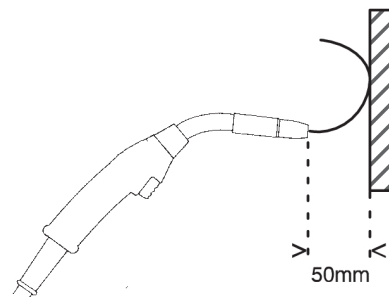


- 1) Remova a porca de fixação de plástico.
- 2) Coloque a bobina do fio no cubo, carregando-o de forma que o fio saia pela parte inferior da bobina à medida que a bobina roda para a esquerda. Certifique-se de que alinha o pino de alinhamento da bobina no cubo com o orifício correspondente na bobina do fio.
- 3) Substitua a porca de fixação de plástico até ficar apertada contra a bobina do fio.

## 5.6 Definição da pressão de alimentação do fio



*Ilustração A*



*Ilustração B*

Comece por se certificar de que o fio se desloca sem problemas através do tubo-guia do fio. Em seguida defina a pressão dos roletes de pressão do alimentador de fio. É importante que a pressão não seja demasiado forte.

Para se certificar de que a pressão de alimentação está corretamente definida, pode alimentar o fio para fora contra um objeto isolado como, por exemplo, um pedaço de madeira.

Quando segura no maçarico de soldadura a uma distância de aproximadamente 5 mm (0,2 pol.) do pedaço de madeira (ilustração A), os roletes de alimentação deverão deslizar.

Se segurar no maçarico de soldadura a, aproximadamente, 50 mm (2 pol.) de distância do pedaço de madeira, o fio deve sair e dobrar (ilustração B).

O cubo do carretel de fio incorpora um travão de fricção que é ajustado durante a fabricação para a travagem ideal. Se for necessário, o ajuste pode ser feito rodando o parafuso borboleta dentro da

extremidade aberta do cubo no sentido horário para apertar o travão. O ajuste correto resultará na continuidade da circunferência do carretel de fio, mas não além de 1/8 pol.-3/16 pol. (3-5 mm) após a libertação do gatilho. O fio do elétrodo deve estar com folga sem se desalojar da bobina de fio.

**CUIDADO!**

A sobretensão do travão causará o desgaste rápido das peças mecânicas do alimentador do fio, o sobreaquecimento dos componentes elétricos e possivelmente mais incidências de queimadura da ponta de contacto.

## 5.7 Mudar os roletes de alimentação/pressão

É fornecido um rolete de alimentação de ranhura dupla, de série. Mude o rolete de alimentação para que se adequa ao diâmetro do fio de metal de enchimento.

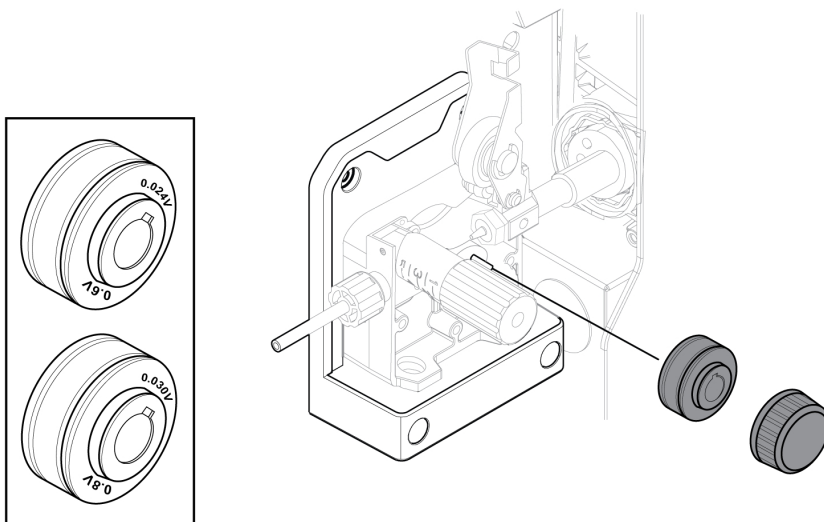
- 1) Abra a porta lateral da bobina.
- 2) Liberte o braço do rolo de pressão alavancando o parafuso de tensão.
- 3) Levante o braço do rolete de pressão.
- 4) Remova o parafuso de fixação do rolo de alimentação rodando-o para a esquerda.
- 5) Mude o rolo de alimentação.
- 6) Aperte o parafuso de fixação do rolo de alimentação rodando-o para a direita.
- 7) Fixe o braço do rolo de pressão e o parafuso de tensão da transmissão do fio.
- 8) Feche a porta lateral da bobina.

**NOTA!**

A indicação visual na superfície do rolo de transmissão indica o diâmetro da ranhura no interior do rolo de transmissão e a ranhura que está a ser utilizada para o diâmetro do fio selecionado.

**NOTA!**

Certifique-se de que não perde a chave situada no veio do motor de comando. Esta chave tem de estar posicionada e alinhada com a ranhura do rolo de transmissão para proporcionar um funcionamento correto.



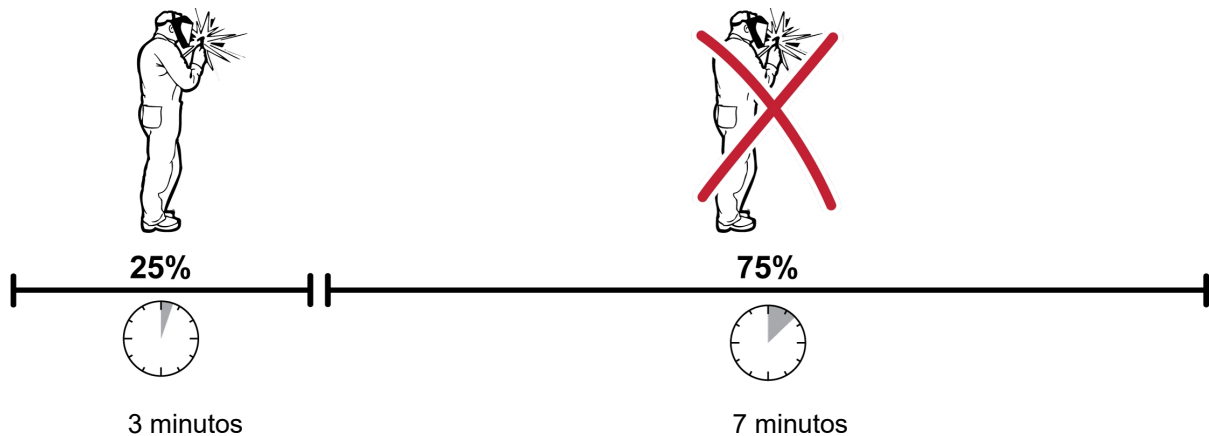
## 5.8 Gás de proteção

A escolha do gás de proteção adequado depende do material. Normalmente, o aço macio é soldado com gás de mistura (Ar + CO<sub>2</sub>) ou 100% de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). O aço inoxidável pode ser soldado com gás de mistura (Ar + CO<sub>2</sub>) ou Trimix (He + Ar + CO<sub>2</sub>). O alumínio pode ser soldado com gás argon (Ar) e o bronze de silício pode ser soldado com gás argon puro (Ar) ou (Ar + O<sub>2</sub>).

## 5.9 Ciclo de serviço

Com um ciclo de serviço a 25%, a Rogue EM 180 tem uma potência de corrente de soldadura de 100 A (120 V) e 180 A (230 V). O termostato de reposição automática protege a fonte de alimentação caso o ciclo de serviço seja excedido.

**Exemplo:** se a fonte de alimentação funcionar a 25% do ciclo de serviço, fornece a amperagem nominal durante um máximo de 2,5 minutos em cada período de 10 minutos. Nos 7,5 minutos restantes, tem de se deixar a fonte de alimentação arrefecer.



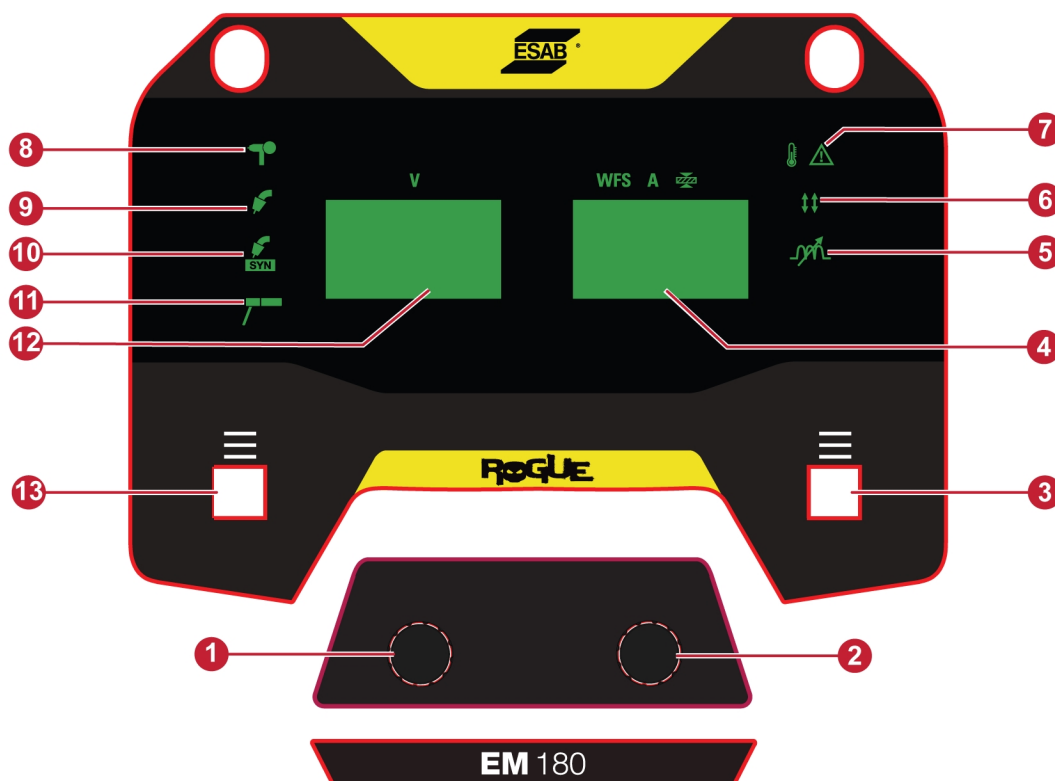
É possível seleccionar uma combinação diferente de ciclo de serviço e corrente de soldadura.

## 6 INTERFACE DO UTILIZADOR

Os regulamentos gerais de segurança para o manuseamento do equipamento encontram-se no capítulo "SEGURANÇA" deste manual. Leia-os com atenção antes de começar a utilizar o equipamento!

As informações gerais sobre o funcionamento encontram-se no capítulo "FUNCIONAMENTO" deste manual. Leia-os com atenção antes de começar a utilizar o equipamento!

### 6.1 Painel de controlo externo



- |  |  |
|--|--|
| 1. Codificador 1 – Ajusta a tensão e seleciona variáveis de soldadura  | 8. LED da pistola de bobina – Acende-se quando os cabos de ativação da pistola de bobina estão ligados                         |
| 2. Codificador 2 – Ajusta a velocidade de alimentação do fio e seleciona variáveis de soldadura  | 9. LED de MIG – Acende-se quando o processo é selecionado  |
| 3. Botão 2 – Seleciona a dinâmica do arco e o modo do gatilho  | 10. LED de MIG sinérgica – Acende-se quando o processo é selecionado. Utilizado em conjunto com o painel de controlo sinérgico |
| 4. Visor do lado direito – Apresenta a espessura do material ou a velocidade de alimentação do fio predefinida, o modo do gatilho, o valor da dinâmica do arco e os valores variáveis de soldadura | 11. LED de MMA – Acende-se quando o processo é selecionado   |
| 5. LED da dinâmica do arco – Acende-se quando a funcionalidade é selecionada   | 12. Visor do lado esquerdo – Apresenta a tensão predefinida e várias variáveis de soldadura                                    |
| 6. LED do modo do gatilho – Acende-se quando a funcionalidade é selecionada  | 13. Botão 1 – Seleciona várias variáveis de soldadura  |
| 7. Indicação de temperatura excessiva  |  |

## 6.2 Variáveis de soldadura

Para aceder às variáveis de soldadura:

- Prima continuamente o botão 1 (13) durante 2 segundos.
- Utilize o codificador 1 (1) para seleccionar a variável de soldadura a ajustar.
- Utilize o codificador 2 (2) para ajustar o valor.

### Fluxo prévio (PRE)

O fluxo prévio consiste no tempo durante o qual o gás de protecção flui antes de formar o arco. O intervalo de definição é de 0,0 a 5,0 s.

### Arranque a lento (RIN)

O arranque a lento alimenta o fio a uma velocidade de alimentação do fio mais baixa do que a velocidade de alimentação do fio predefinida, até fazer contacto eléctrico com a peça de trabalho, transitando para a velocidade de alimentação do fio predefinida. Definido como percentagem da velocidade de alimentação do fio predefinida.

### "Burnback" (B-B)

O tempo de "burnback" é um atraso no tempo entre a altura em que o fio começa a parar e a altura em que a fonte de alimentação interrompe a saída de soldadura.

Um tempo de "burnback" demasiado curto resultará num excesso de fio longo após a conclusão da soldadura, com o risco de o fio ficar preso no banho de fusão em solidificação.

Um tempo de "burnback" demasiado longo resulta num excesso de fio menor, aumentando o risco de o arco voltar atrás e atingir a ponta de contacto.

### Fluxo posterior

O fluxo posterior é o tempo durante o qual o gás de protecção flui depois de se extinguir o arco. O intervalo de definição é de 0,0 a 10,0 s.

## 6.3 Dinâmica do arco e seleção do gatilho

Para aceder às variáveis de soldadura:

- Prima continuamente o botão 2 (3) durante 2 segundos.
- Utilize o codificador 1 (1) para seleccionar a dinâmica do gatilho ou do arco.
- Utilize o codificador 2 (2) para ajustar o valor.

### 2 tempos

Com 2 tempos, o fluxo prévio de gás começa quando prime o gatilho do maçarico de soldadura, se a funcionalidade estiver ativa. Inicia-se então o processo de soldadura. Soltar o gatilho do maçarico para completamente a soldadura e inicia o fluxo posterior de gás (se a funcionalidade estiver ativa).

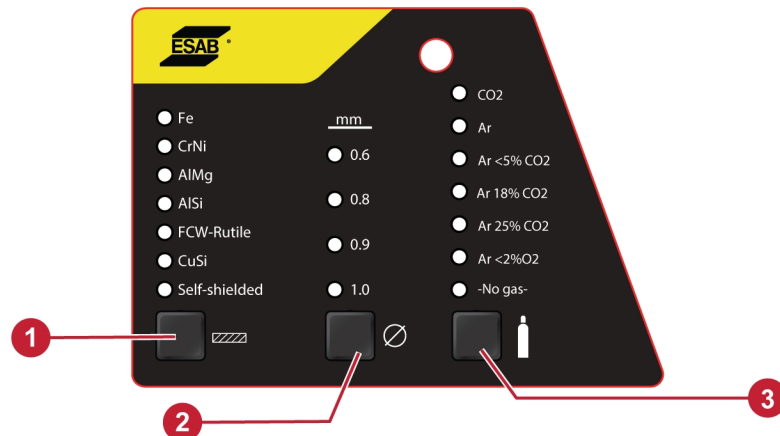
### 4 tempos

Com 4 tempos, o fluxo prévio de gás começa quando prime o gatilho do maçarico de soldadura e a alimentação do fio tem início quando este é solto. O processo de soldadura continua até o gatilho do maçarico ser novamente premido; a alimentação do fio para em seguida e, quando se solta o gatilho do maçarico, o fluxo posterior de gás é iniciado (se a funcionalidade estiver ativa).

### Dinâmica do arco

Utilizado para ajustar a intensidade do arco de soldadura. As definições inferiores de controlo do arco tornam o arco mais suave, com menos salpicos de soldadura e melhor ação de humedecimento da poça de soldadura. As definições superiores de controlo do arco fornecem um arco com acionamento maior que pode aumentar a penetração da soldadura. O intervalo de definição é de -9 a +9.

## 6.4 Painel de controlo sinérgico



1. Botão de seleção de material
2. Botão de seleção do diâmetro do fio
3. Botão de seleção de gás

### Botão de seleção de material

Utilize-o para seleccionar o tipo de fio a ser soldado para obter as melhores características de soldadura.

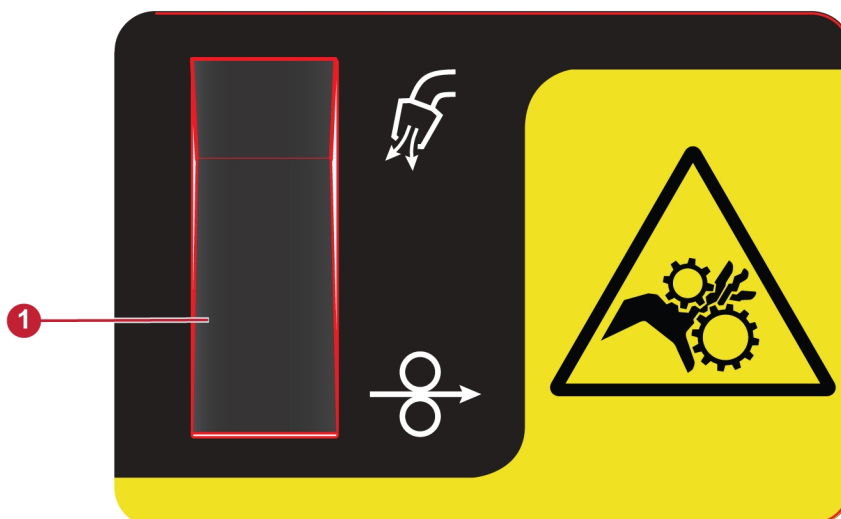
### Botão de seleção do diâmetro do fio

Utilize-o para seleccionar o diâmetro do fio instalado.

### Botão de seleção de gás

Utilize-o para seleccionar o tipo de gás adequado ligado ao equipamento no painel de controlo sinérgico.

## 6.5 Botão de purga de gás e de avanço do fio



1. Botão de purga de gás e de avanço do fio

O avanço do fio é utilizado para alimentar fio sem aplicar tensão de soldadura. O fio é alimentado enquanto o botão for premido. Esta função está ativa apenas em aplicações MIG e MIG sinérgica. A purga de gás é utilizada quando se mede o fluxo de gás ou para eliminar, por meio de limpeza, qualquer ar ou humidade das mangueiras de gás antes de dar início à soldadura. A purga de gás ocorre durante 15 segundos quando o botão de purga de gás é premido ou até ser novamente premido. A purga de gás ocorre sem tensão ou alimentação do fio. Esta função está ativa apenas em aplicações MIG e MIG sinérgica.

## 6.6 Guia de referência de ícones

	MIG manual		MIG sinérgica
	MMA		Indicador de temperatura excessiva
	2T, Acionar ligar/desligar		4T, Acionar manter/bloquear
	Pistola de bobina	WFS	Velocidade de alimentação do fio
	Dinâmica do arco		Espessura do material
V	Tensão	A	Amperagem
	Purga de gás		Avanço do fio
	Tarefas		Cilindro de gás
	Material		Diâmetro do fio
+/-	Polaridade		

# 7 MANUTENÇÃO

**AVISO!**

A alimentação de rede tem de ser desligada durante a limpeza e a manutenção.

**CUIDADO!**

Apenas as pessoas com os conhecimentos elétricos apropriados (pessoal autorizado) podem remover a cobertura do produto ou realizar trabalhos de assistência técnica, manutenção ou reparação no equipamento de soldadura.

**CUIDADO!**

O produto está abrangido pela garantia do fabricante. Qualquer tentativa de realizar trabalhos de reparação em centros de assistência técnica não autorizados invalida a garantia.

**NOTA!**

A manutenção regular é importante para um funcionamento seguro e fiável.

**NOTA!**


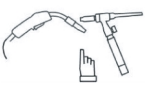


Realize trabalhos de manutenção com maior frequência quando em condições extremamente poeirentas.



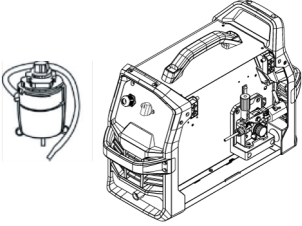
Antes de cada utilização, certifique-se de que:

- O produto e os cabos não estão danificados,
- O maçarico está limpo e não apresenta danos.

## 7.1 Manutenção de rotina

Plano de manutenção em condições normais. Verifique o equipamento antes de cada utilização.

Intervalo	Área a manter	
Cada uso	 Inspeção visual do regulador e da pressão	 Inspeção visual de consumível do maçarico
Semanalmente	 Inspeccione visualmente o corpo do maçarico e os consumíveis	 Inspeccione visualmente os cabos e as ligações. Substitua, se necessário

Intervalo	Área a manter	
De 3 em 3 meses	 <p data-bbox="601 405 903 465">Substitua todas as peças estragadas</p>	 <p data-bbox="1005 405 1342 465">Limpe o exterior da fonte de alimentação</p>
De 6 em 6 meses	 <p data-bbox="608 712 1390 835">Leve a unidade a um fornecedor de serviços autorizado para remover qualquer sujidade e pó acumulados do interior. Isto pode precisar ser feito com mais frequência em condições de excecional sujidade.</p>	

## 7.2 Manutenção da fonte de alimentação e do alimentador de fio

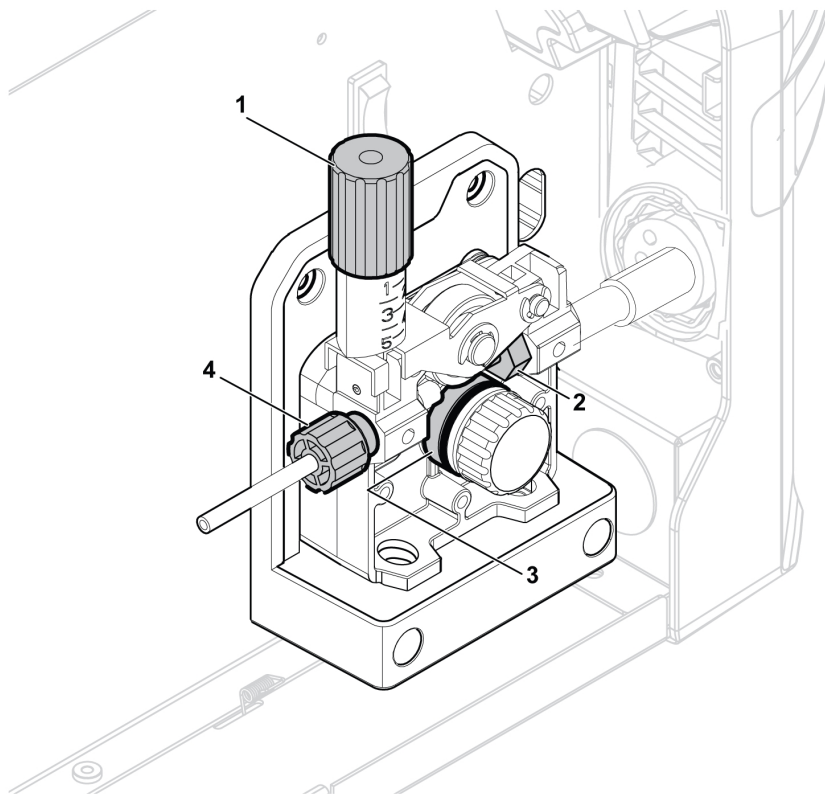
Uma prática geral é efetuar esta limpeza da fonte de alimentação sempre que uma bobina do fio for substituída.

**AVISO!**

Utilize sempre luvas de segurança e óculos de proteção durante a limpeza.

**Procedimento de limpeza da fonte de alimentação e do alimentador de fio:**

- 1) Desligue a fonte de alimentação da tomada elétrica.
- 2) Abra a porta lateral da bobina e liberte a tensão do rolete de pressão rodando o parafuso de tensão (1) para a esquerda e, em seguida, desloque-o para fora.
- 3) Retire o maçarico, o fio e a bobina do fio.
- 4) Utilize uma linha aérea seca de baixa pressão para limpar o interior da fonte de alimentação, e as grelhas de entrada e saída de ar da fonte de alimentação.
- 5) Inspeccione a guia de entrada do fio (4), o rolo de acionamento (3) e a entrada do maçarico (2) quanto a desgaste. Se algum item estiver gasto, substitua imediatamente. Consulte o apêndice "PEÇAS DE DESGASTE" para encomendar itens de substituição.
- 6) Retire e limpe o rolete de alimentação (3) com uma escova suave. Limpe o rolete de pressão anexado ao mecanismo de alimentação de fio com uma escova suave.



## 7.3 Manutenção do maçarico e do revestimento

### Procedimento de limpeza do maçarico e do revestimento:

- 1) Desligue a fonte de alimentação da tomada elétrica.
- 2) Abra a porta lateral da bobina e liberte a tensão do rolete de pressão rodando o parafuso de tensão (1) para a esquerda e, em seguida, desloque-o para fora.
- 3) Remova o fio e a bobina de fio.
- 4) Remova o maçarico da fonte de alimentação e retire a ponta de contacto e o bocal.
- 5) Limpe o revestimento utilizando ar comprimido seco a baixa pressão na extremidade do revestimento instalada mais perto da fonte de alimentação.
- 6) Volte a instalar o bocal e a ponta de contacto.

## 8 CÓDIGOS DE ERRO

O código de erro é utilizado para indicar a ocorrência de uma avaria no equipamento. Os erros são indicados pelo texto "Err", seguido pelo número do código de erro apresentado no visor.

### 8.1 Descrições de códigos de erros

Os códigos de erro que o utilizador pode resolver estão enumerados abaixo. Se for apresentado qualquer outro código de erro, contacte um técnico de assistência autorizado da ESAB.

Códigos de erro	Título	Apresentar informações	Descrição	Ação
002	Gatilho encurtado	<b>Err 002</b>	Existe uma avaria no maçarico, no controlo remoto ou na ligação de 8 pinos.	Solte o gatilho.
205	Subtensão da alimentação elétrica	<b>Err 205</b>	O produto detetou que a alimentação elétrica de entrada está fora das especificações do produto.	Certifique-se de que a alimentação elétrica está dentro das especificações do produto.
205	Sobretensão da alimentação elétrica	<b>Err 205</b>	O produto detetou que a alimentação elétrica de entrada está fora das especificações do produto.	Certifique-se de que a alimentação elétrica está dentro das especificações do produto.
206	Temperatura excessiva	<b>Err 206</b>	A unidade tem sobreaquecido e desligado para permitir que a ventoinha arrefeça. A soldadura pode ser retomada quando a unidade tiver arrefecido.	Espere até a temperatura arrefecer.
215	Verificação de bloqueio (ELÉTRODO REVESTIDO)	<b>Erro 215</b>	O eletrodo revestido fica preso à peça de trabalho. Elimine o curto-circuito e desligue a alimentação para retomar a soldadura.	Parta o eletrodo revestido preso.
216	Corrente excessiva	<b>Err 216</b>	A amperagem de saída excedeu o máximo de design.	Reduza as definições e retome a soldadura.
216	Curto-circuito na saída	<b>Err 216</b>	Foi detetado um curto-circuito durante a ativação da saída.	Elimine a condição de curto-circuito.

## 9 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Efetue estas verificações e inspeções antes de chamar um técnico de assistência autorizado.

<b>Tipo de avaria</b>	<b>Medida corretiva</b>
Porosidade no metal de soldadura	Verifique se a garrafa de gás não está vazia.
	Verifique se o regulador de gás não está fechado.
	Verifique o tubo flexível de entrada de gás quanto a fugas ou obstruções.
	Verifique se está ligado o gás correto e se é usado o fluxo de gás correto.
	Mantenha o mínimo possível de distância entre o bico do maçarico GMAW e a peça de trabalho.
	Não trabalhe em áreas onde sejam frequentes correntes de ar que possam afetar o gás de proteção.
	Antes de soldar, certifique-se de que a peça de trabalho está limpa, sem óleo ou gordura na superfície.
Problemas na alimentação do fio	Certifique-se de que o travão da bobina de fio é ajustado corretamente.
	Certifique-se de que o rolete de alimentação é do tamanho correto e não se encontra desgastado.
	Certifique-se de que os rolos de alimentação estão definidos com a pressão correta.
	Certifique-se de que é utilizada a ponta de contacto correta e que esta não se encontra desgastada.
	Certifique-se de que o revestimento é do tamanho e tipo certos para o fio.
	Certifique-se de que o revestimento não é dobrado, de forma a não causar fricção entre o revestimento e o fio.
Problemas de soldadura GMAW (MIG)	Certifique-se de que o maçarico está ligado com a polaridade correta.
	Substitua a ponta de contacto, caso esta tenha marcas de arco no orifício que causem uma tração excessiva no fio.
	Certifique-se de que usa o gás de proteção, o fluxo de gás, a tensão, a corrente de soldadura, a velocidade de deslocação e o ângulo do maçarico corretos.
	Certifique-se de que o cabo de trabalho tem contacto adequado com a peça de trabalho.
Problemas básicos de soldadura SMAW (MMA)	Certifique-se de que usa a polaridade correta. O suporte de eletrodo está, geralmente, ligado à polaridade positiva e o cabo de trabalho à polaridade negativa.
Sem alimentação/sem arco	Verifique se o interruptor principal está ligado.
	Verifique se é exibida uma falha de temperatura no visor.
	Verifique se o disjuntor do sistema disparou.
	Verifique se os cabos de alimentação, de soldadura e de retorno estão corretamente ligados.
	Verifique se o valor definido para a corrente está correto.
	Verifique os fusíveis da fonte de alimentação.

<b>Tipo de avaria</b>	<b>Medida corretiva</b>
A protecção contra sobreaquecimento dispara frequentemente.	Certifique-se de que não se encontra a exceder o ciclo de serviço recomendado para a corrente de soldadura utilizada. Consulte a secção "Ciclo de serviço" no capítulo "FUNCIONAMENTO".
	Certifique-se de que as entradas ou saídas de ar não estão obstruídas.

## 10 ENCOMENDAR PEÇAS SOBRESSELENTES

---



### **CUIDADO!**

Os trabalhos de reparação e elétricos deverão ser efetuados por um técnico autorizado ESAB. Utilize apenas peças sobresselentes e de desgaste originais da ESAB.

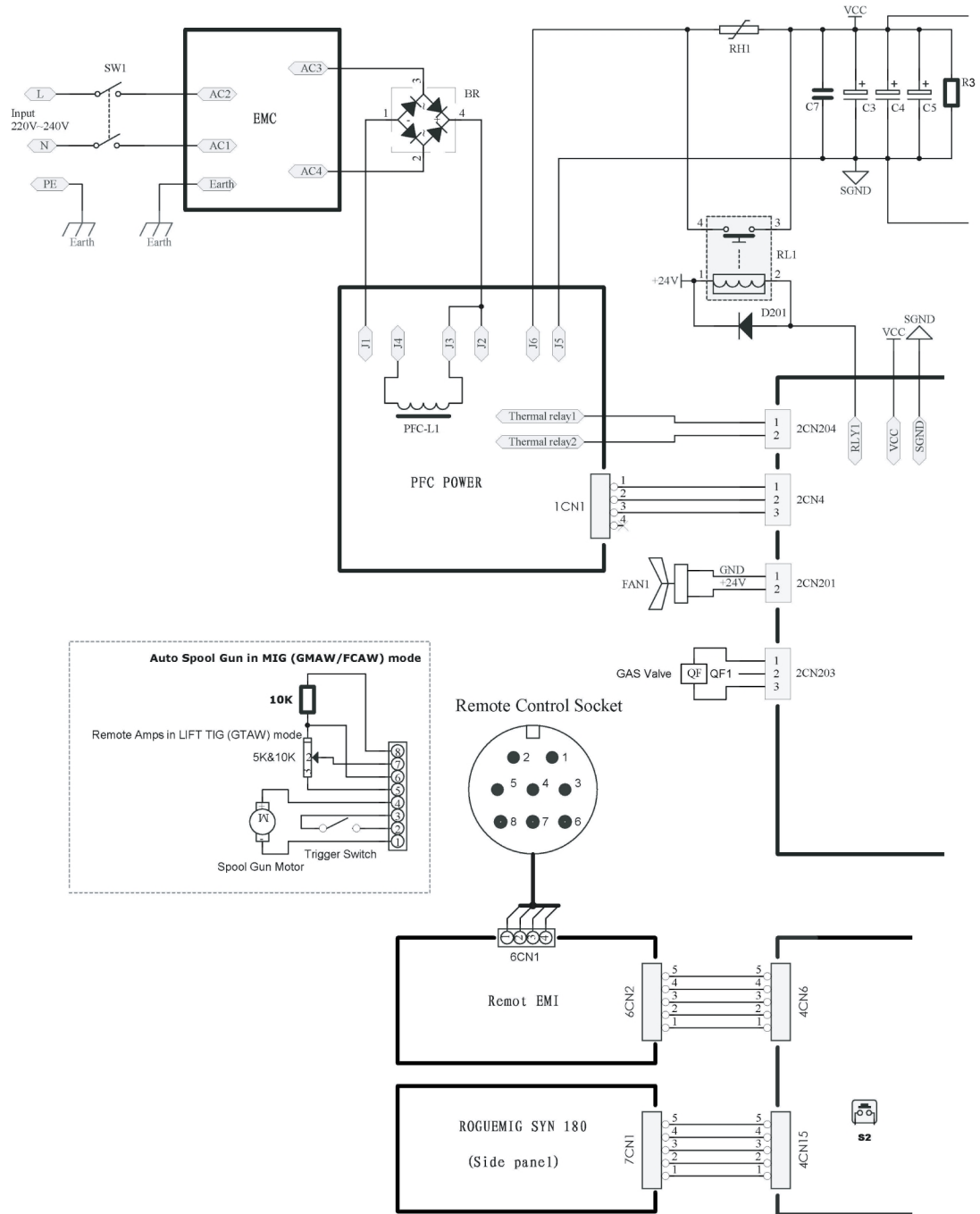
A Rogue EMP 180 foi concebida e testada de acordo com as normas internacionais **IEC/EN 60974-1** e **IEC/EN 60974-1 Classe A**. Depois de terminada a assistência ou trabalho de reparação, é da responsabilidade da pessoa ou pessoas que efetuaram o trabalho certificar-se de que o produto está em conformidade com os requisitos das normas acima mencionadas.

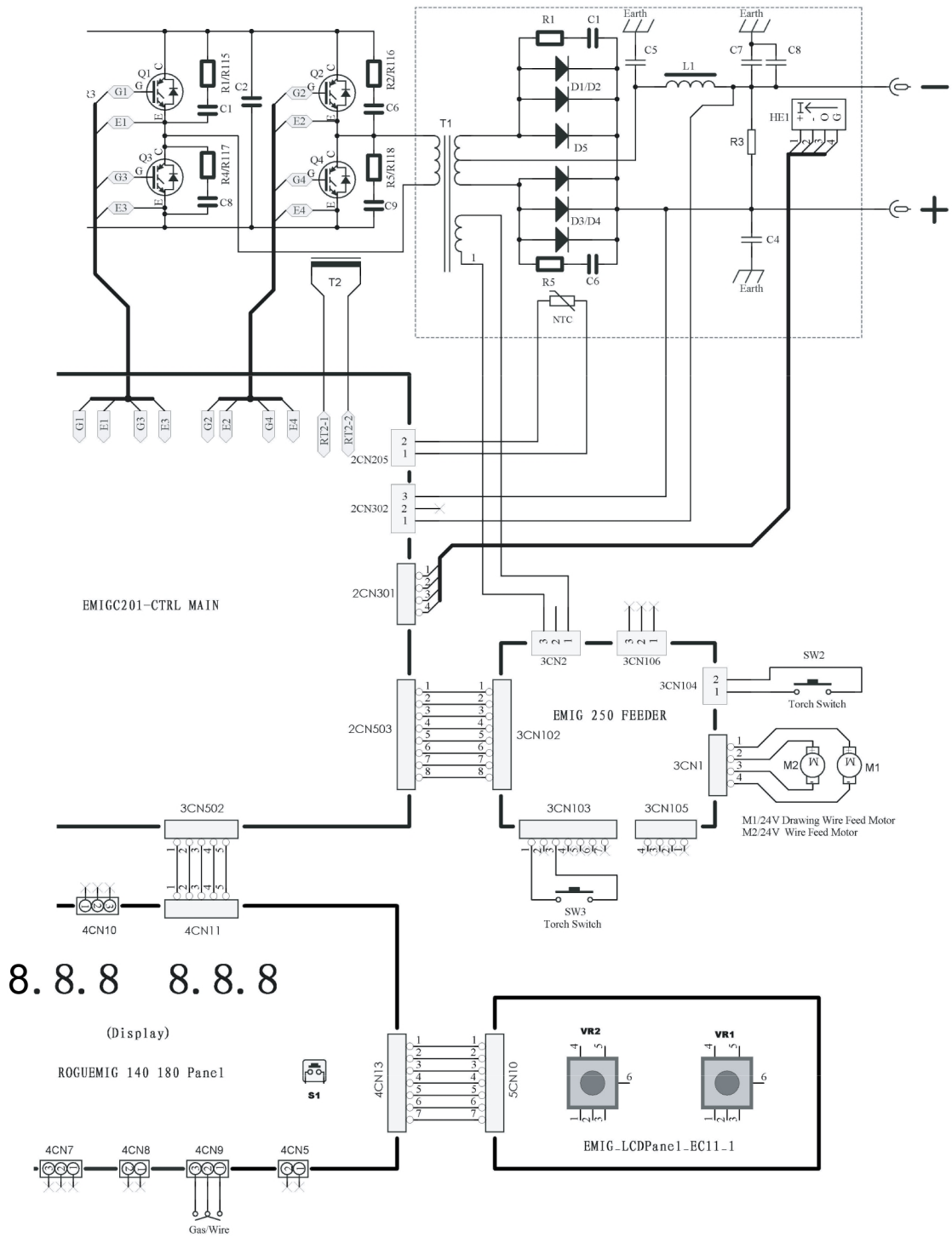
As peças sobressalentes e de desgaste podem ser encomendadas junto do representante ESAB mais próximo; consulte [esab.com](http://esab.com). Quando fizer a encomenda, indique o tipo de produto, o número de série, a designação e o número da peça sobresselente de acordo com a lista de peças sobresselentes. Isto facilita o despacho e assegura uma entrega correta.

A lista de peças sobressalentes é publicada num documento separado que pode ser transferido da Internet: [www.esab.com](http://www.esab.com)

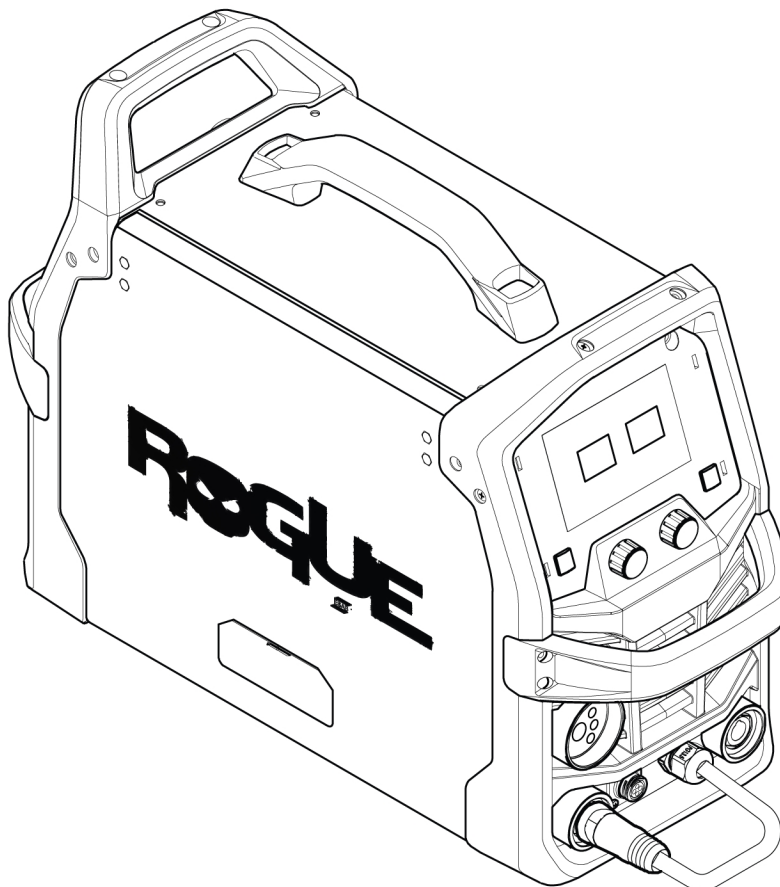
# ANEXO

## DIAGRAMA DA CABLAGEM





## NÚMEROS DE ENCOMENDA



Ordering number	Denomination	Type	Notes
0700 301 091	Power source with wire feeder	Rogue EM 180	EU

Poderá consultar a documentação técnica disponível na Internet em: [www.esab.com](http://www.esab.com)

**PEÇAS DE DESGASTE**

<b>Número de encomenda</b>	<b>Denominação</b>	<b>Tamanhos de fio</b>
	<b>Rolos de transmissão</b>	
0367 556 001	Rolo de alimentação para V	0,6 e 0,8 mm
0367 556 002	Ranhura V do rolo de alimentação	0,8/1,0 mm
0367 556 003	Ranhura V do rolo de alimentação	1,0 e 1,2 mm
0367 556 004	Ranhura U do rolo de alimentação	1,0/1,2 mm
0349 312 497	Rolo de transmissão, V chanfrado	0,9/1,2 mm
0464 752 697	Rolo de alimentação VK	0,8/1,0 mm
0558 102 928	Guia, entrada, fio	
0558 102 929	Guia, saída, fio	
0558 102 930	Chave, eixo, motor, transmissão	

## ACESSÓRIOS

0460 330 880	<b>Carrinho</b> de 2 rodas com suporte do cilindro
0700 025 220	<b>MXL 201</b> , ligação Euro, 3 m (10 pés)
0700 025 221	<b>MXL 201</b> , ligação Euro, 4 m (13 pés)
0349 312 105	<b>Mangueira de gás</b> , 4,5 m (15 pés)
0700 006 901	<b>Conjunto de cabos da braçadeira de trabalho</b> , 3 m (10 pés), 16 mm <sup>2</sup> , 35-50 OKC
0700 006 900	<b>Conjunto de suporte para elétrodos</b> , 3 m (10 pés), 16 mm <sup>2</sup> , 35-50 OKC
0700 500 084	<b>MMA 4</b> , controlo remoto, 10 m (33 pés)
W4014450	<b>Controlo por pedal TIG</b> , conetor de 8 pinos de 4,5 m (15 pés)
0700 026 630	<b>SR-17 V</b> , 4 m, refrigeração a gás, 50 OKC, Rmt. 8, mangueira de gás de 3,8 m, 5/8-18
0700 026 631	<b>SR-17 V</b> , 8 m, refrigeração a gás, 50 OKC, Rmt. 8, mangueira de gás de 3,8 m, 5/8-18





# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Para obter informações de contacto, visite [esab.com](http://esab.com)

ESAB AB, Lindholmsallén 9, Box 8004, 402 77 Gothenburg, Sweden, Phone +46 (0) 31 50 90 00

[manuals.esab.com](http://manuals.esab.com)

