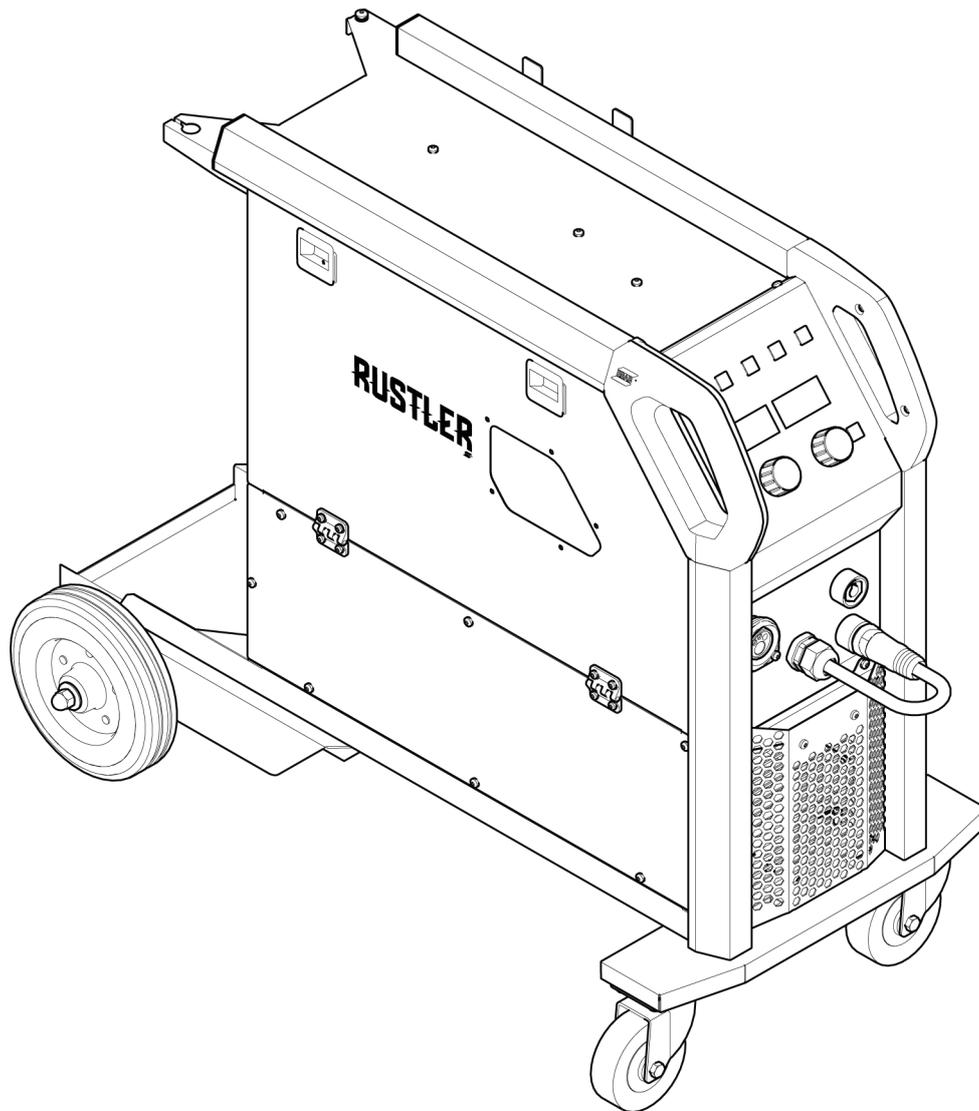


Rustler

***EM 280C PRO, EM 350C PRO,
EM 350C PRO SYNERGIC,
EM 350C PRO MV SYNERGIC***



Manual de instruções



EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

The Low Voltage Directive 2014/35/EU;
The RoHS Directive 2011/65/EU;

The EMC Directive 2014/30/EU;
The Ecodesign Directive 2009/125/EC

Type of equipment

MIG/MAG welding power source

Type designation

Rustler EM280C PRO	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO Synergic	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO MV Synergic	from serial number OP316 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 60974-5:2013, 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.

All the above products are part of Rustler family.

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

Signature

Gothenburg
2023-09-14

Bartosz Kutarba

Bartosz Kutarba
Global Director Light Industrial Products
Welding and Plasma





UK DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

- Electric Equipment (Safety) Regulations 2016;
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016;
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (as amended)
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

Type of equipment

MIG/MAG welding power source

Type designation

Rustler EM280C PRO	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO Synergic	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO MV Synergic	from serial number OP316 YY XX XXXX

Brand name or trademark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within United Kingdom

ESAB Group (UK) Ltd,
322 High Holborn, London, WC1V 7PB, United Kingdom
www.esab.co.uk

The following British Standards and Instruments in force within the United Kingdom has been used in the design:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
- EN 60974-5:2013, Arc Welding	Equipment – Part 5: Wire Feeders
- EN 60974-10:2014	Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC)
- UK S.I. 2021/745	Requirements for welding equipment pursuant to the Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.
All the above products are part of Rustler family.

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



Signatures

David Todd
Commercial Director,
ESAB Group UK & Ireland
London, 2023-09-19

1	SEGURANÇA	6
1.1	Significado dos símbolos	6
1.2	Precauções de segurança	6
2	INTRODUÇÃO	10
2.1	Equipamento	10
3	DADOS TÉCNICOS	11
3.1	Informações sobre o design ecológico	12
4	INSTALAÇÃO	14
4.1	Local	14
4.2	Instruções de deslocação (sem elevação)	14
4.3	Alimentação da rede	15
5	FUNCIONAMENTO	17
5.1	Ligações e dispositivos de controlo	17
5.2	Valores de corrente máximos recomendados para o conjunto de cabos de ligação	18
5.3	Ligação dos cabos de soldadura e de retorno	18
5.4	Alteração de polaridade	18
5.5	Ligar/desligar a alimentação de rede	19
5.6	Travão da bobina	19
5.7	Mudar e carregar fio	19
5.8	Substituir roletes de alimentação	20
5.9	Substituir os guias de fio	21
5.9.1	Guias de entrada do fio	21
5.9.2	Guia intermédio do fio	21
5.9.3	Guia de saída do fio	22
5.10	Pressão dos rolos	22
6	PAINEL DE CONTROLO	23
6.1	Painel de controlo externo	23
6.2	Descrição dos indicadores LED	25
6.3	Painel de controlo interno	28
6.4	Seleção de menu	29
6.4.1	MIG/MAG e MIG/MAG SINÉRGICA	29
6.4.2	Funções ocultas para MIG/MAG e MIG/MAG SINÉRGICA	30
6.4.3	MIG POR PONTOS	30
6.4.4	Funções ocultas para MIG POR PONTOS	31
6.4.5	MMA	32
6.4.6	Funções ocultas para MMA	32
7	MANUTENÇÃO	33
7.1	Manutenção de rotina	33
7.2	Fonte de alimentação	34
7.3	Inspeção, limpeza e substituição	34
8	CÓDIGOS DE ERRO	35
8.1	Descrições de códigos de erros	35
9	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	37
10	CALIBRAÇÃO E VALIDAÇÃO	38
10.1	Tolerâncias e métodos de medição	38
10.2	Normas e especificações de requisitos	38

11 ENCOMENDAR PEÇAS SOBRESSELENTES.....	39
DIAGRAMA DA CABLAGEM.....	40
NÚMEROS DE ENCOMENDA.....	42
PEÇAS DE DESGASTE	44
ACESSÓRIOS	46

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**
- O 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

- Não toque em peças elétricas ou em eléctrodos 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 eléctrodo 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 ou extração no arco, ou ambos, para manter os fumos e os gases longe da sua zona de respiração e da área em 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 com 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 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. Volte a colocar os painéis ou as tampas e feche as portas quando terminar os trabalhos de manutenção e antes de ligar o motor.
- Desligue o motor antes de instalar ou de ligar a unidade.
- Mantenha as mãos, o cabelo, o vestuário largo e as ferramentas afastados de peças móveis.



PERIGO DE INCÊNDIO

- As faíscas (fagulhas) podem provocar incêndios. Por isso, 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.

AVARIAS - Peça a assistência de um perito caso surja uma avaria.

PROTEJA-SE A SI E AOS OUTROS!



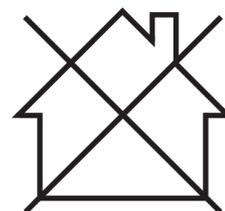
CUIDADO!

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

As **Rustler EM 280PRO, EM 350 PRO, EM 350 PRO Synergic e EM 350 PRO MV Synergic** são fontes de alimentação de soldadura compactas destinadas à soldadura com fios sólidos, fios com núcleo fundente e eletrodos revestidos (MIG/MAG, FCAW e MMA).

O equipamento possui rodas e suporte de garrafa de gás incorporados para facilitar a deslocação no local de trabalho e proporcionar um alcance superior.

Principais características da Rustler EM PRO:

- Corrente de saída e ciclo de serviço elevados
- Configuração fácil e intuitiva
- Caixa robusta
- Excelente característica de arco, otimizado para os materiais de base mais comuns
- Modo de soldadura MMA

Os acessórios ESAB para o produto encontram-se no capítulo "ACESSÓRIOS" deste manual.

2.1 Equipamento

A fonte de alimentação é fornecida com:

- mangueira de gás de borracha preta de 4 m
- cabo de retorno de 3 m com alicate de massa
- Instrução de segurança
- Guia de início rápido

3 DADOS TÉCNICOS

	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350 PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
Tensão da rede de alimentação	400 V \pm 15%, 3~ 50/60 Hz			400/230 V \pm 15%, 3~ 50/60 Hz
Corrente primária I_{máx}				
MIG/MAG	14 A	20,6 A	20,6 A	40 A (entrada de 230 V CA) 20 A (entrada de 400 V CA)
MMA	13,5 A	20 A	20 A	33 A (entrada de 230 V CA) 19 A (entrada de 400 V CA)
Intervalo entre os valores				
MIG/MAG	40 A/16 V - 280 A/28 V	30 A/15,5 V - 350 A/31,5 V	30 A/15,5 V - 350 A/31,5 V	30 A/15,5 V - 350 A/31,5 V
MMA	20 A/20,8 V - 250 A/30 V	20 A/20,8 V - 320 A/32,8 V	20 A/20,8 V - 320 A/32,8 V	20 A/20,8 V - 320 A/32,8 V
Velocidade de alimentação do fio	1,5 - 22 m/min			
Carga permitida a MIG/MAG				
40% do ciclo de serviço	280 A/28 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V
60% do ciclo de serviço	229 A/25,5 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V
100% do ciclo de serviço	177 A/22,9 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V
Tensão em circuito aberto	65 V	71 V	71 V	74 V
Carga permitida a MMA				
40% do ciclo de serviço	250 A/30 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V
60% do ciclo de serviço	204 A/28,2 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V
100% do ciclo de serviço	158 A/26,3 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V
Tensão em circuito aberto	63 V	66,6 V	66,6 V	74 V
Potência aparente à corrente máxima	9,7 kVA	14 kVA	14 kVA	14 kVA
Potência ativa I ₂ à corrente máxima	8,7 kW	12,6 kW	12,6 kW	12,6 kW
Fator de potência à corrente máxima	0,9	0,9	0,9	0,9
Eficiência à potência máxima de saída	90%	89%	89%	89%
Pedido de potência sem carga quando se encontra no modo de poupança de energia	< 30 W	< 30 W	< 30 W	< 30 W

	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350 PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
Peso	54 kg	57,5 kg	61 kg	63 kg
Gerador recomendado	12 kW	17 kW	17 kW	17 kW
Temperatura de funcionamento	-10 a +40 °C (+14 a 104 °F)			
Temperatura de transporte	-20 a +55 °C (-4 a +131 °F)			
Dimensões c x l x a	977 x 487 x 800 mm			
Classe de isolamento	F			
Classe de blindagem	IP 23			
Classe de aplicação	S			

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 **IP23** foi concebido para ser utilizado no interior e no exterior.

Classe de aplicação

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

3.1 Informações sobre o design ecológico

O equipamento foi concebido para estar em conformidade com a Diretiva 2009/125/CE e com o Regulamento 2019/1784/UE.

Eficiência e consumo de potência em inatividade:

Nome	Potência em inatividade	Eficácia com consumo máximo de potência
EM 280C PRO	< 30 W	89%
EM 350C PRO	< 30 W	89%
EM 350C PRO SYNERGIC	< 30 W	89%
EM 350C PRO MV SYNERGIC	< 30 W	89%

O valor da eficiência e do consumo em estado inativo foi medido através do método e das condições definidos na norma do produto EN 60974-1.

O nome do fabricante, o nome do produto, o número de série e a data de produção podem ser lidos a partir da chapa sinalética.

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.

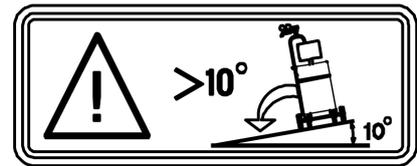
4.1 Local

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



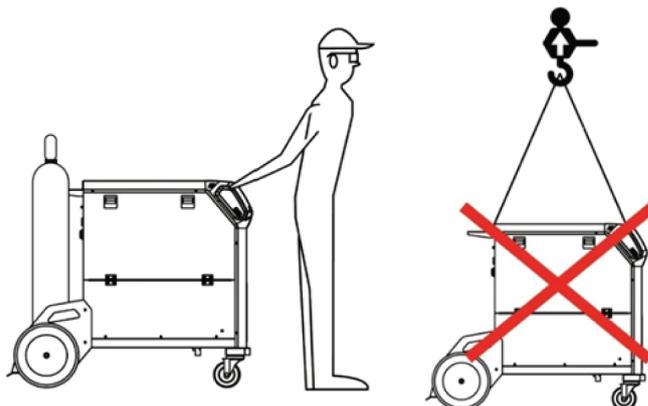
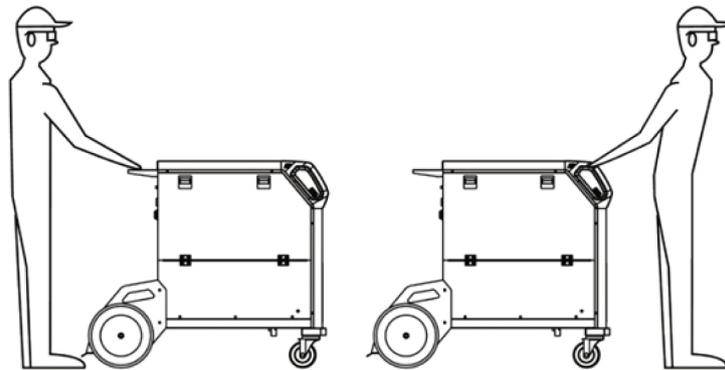
AVISO!

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



4.2 Instruções de deslocação (sem elevação)

A elevação mecânica deve ser feita com ambas as pegas exteriores.



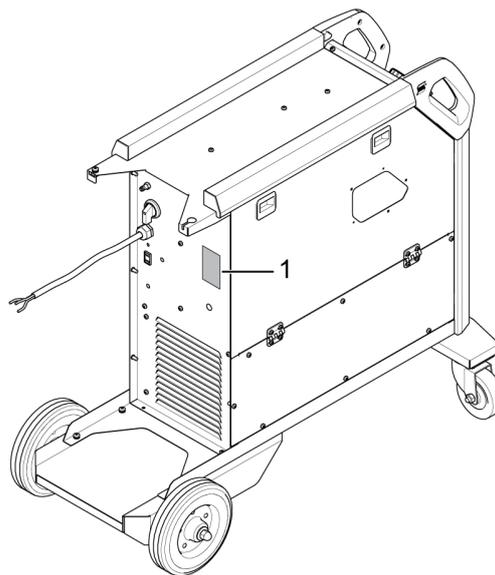
4.3 Alimentação da rede



NOTA! Requisitos da alimentação da rede pública

Este equipamento cumpre a norma IEC 61000-3-12 desde que a potência de curto-circuito seja igual ou superior a S_{scmin} no ponto de interface entre a alimentação do utilizador e o sistema público. É da responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento certificar-se, mediante consulta com o operador da rede de distribuição, caso seja necessário, de que o equipamento é ligado unicamente a uma alimentação com uma potência de curto-circuito igual ou superior a S_{scmin} . Consulte os dados técnicos no capítulo DADOS TÉCNICOS.

1. Chapa sinalética com os dados da ligação de alimentação.



Tamanhos de fusíveis recomendados e área mínima de cabos				
	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350C PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
Tensão da rede de alimentação	400 V \pm 15%, 3~ 50/60 Hz			400/230 V \pm 15%, 3~ 50/60 Hz
Área de cabos da rede	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²
Classificação de corrente máxima $I_{m\acute{a}x.}$ (MIG/MAG)	14 A	21 A	21 A	40 A (entrada de 230 V CA) 20 A (entrada de 400 V CA)
I_{1eff}	9 A	13 A	13 A	25,3 A (entrada de 230 V CA) 13 A (entrada de 400 V CA)
Fusível MCB tipo C contra sobretensão	20 A 20 A	30 A 30 A	30 A 30 A	40 A (entrada de 230 V CA) 30 A (entrada de 400 V CA)

Tamanhos de fusíveis recomendados e área mínima de cabos				
Comprimento máximo recomendado de cabo de extensão	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.	100 m/330 ft.
Tamanho mínimo recomendado do cabo de extensão	4 × 2,5 mm ²	4 × 2,5 mm ²	4 × 2,5 mm ²	4 × 4 mm ²

**NOTA!**

A fonte de alimentação EM 350C PRO MV Synergic consegue detetar a tensão principal de 400 V ou 230 V e adaptar em conformidade.

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!



NOTA!

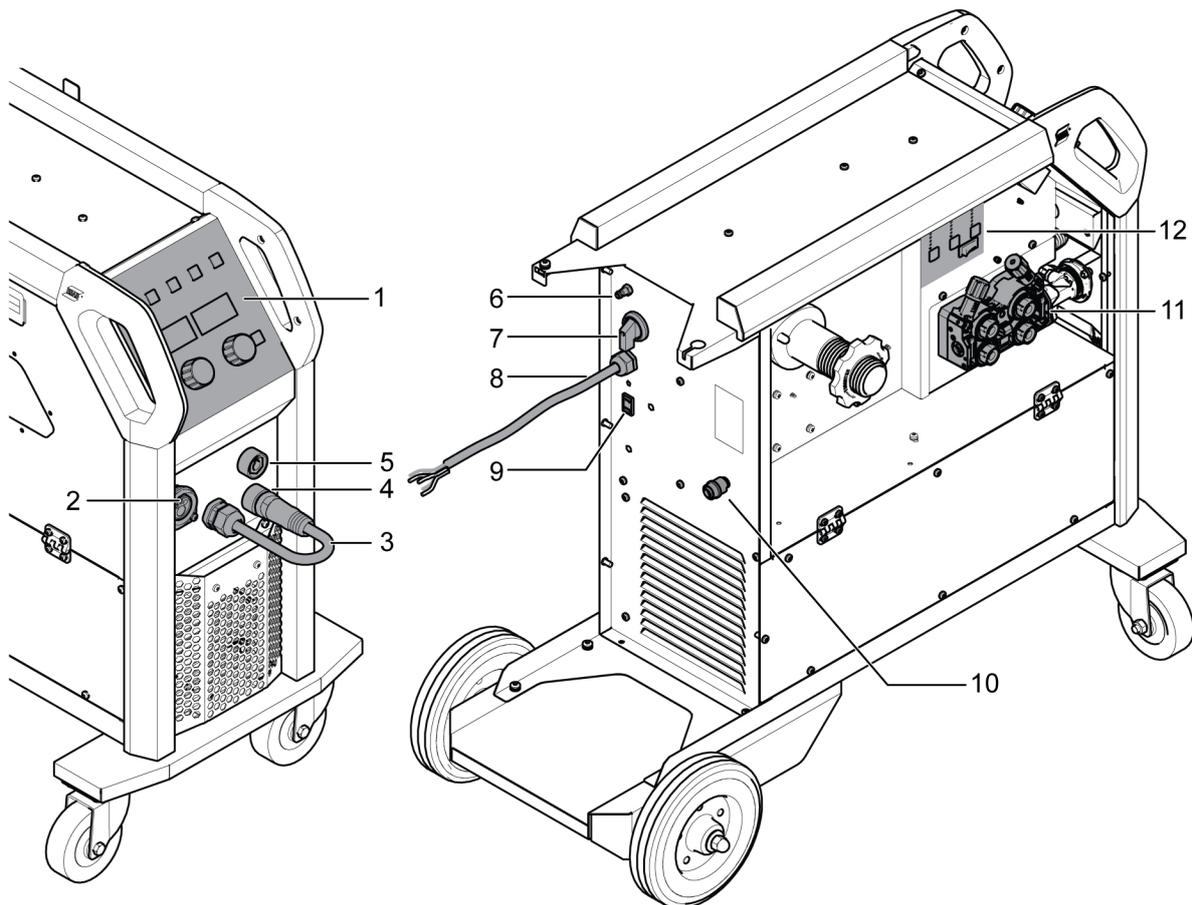
Quando mudar o equipamento utilize a pega concebida para esse fim. Nunca puxe os cabos.



AVISO!

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

5.1 Ligações e dispositivos de controlo



- | | |
|--|--|
| 1. Painel de controlo externo | 7. Interruptor da fonte de alimentação da rede, O/I |
| 2. Conetor para maçarico de soldadura | 8. Cabo de alimentação |
| 3. Cabo para alterar a polaridade | 9. Tomada do aquecedor (opcional) |
| 4. Terminal negativo de soldadura: retorno | 10. Adaptador da entrada de fio para utilização com Marathon Pac™ (opcional) |
| 5. Terminal positivo de soldadura: cabo de soldadura | 11. Mecanismo de alimentação de fio |
| 6. Ligação para o gás de proteção | 12. Painel de controlo interno |

5.2 Valores de corrente máximos recomendados para o conjunto de cabos de ligação

Valores máximos de corrente de soldadura recomendados para o cabo de soldadura/retorno (cobre) a uma temperatura ambiente de +25 °C e um ciclo normal de 10 minutos

Dimensão do cabo em mm ²	Ciclo de serviço			Queda de tensão/10 m
	100%	60%	35%	
50	285 A	320 A	370 A	0,352 V/100 A
70	355 A	400 A	480 A	0,254 V/100 A
95	430 A	500 A	600 A	0,189 V/100 A

Valores máximos de corrente de soldadura recomendados para o cabo de soldadura/retorno (cobre) a uma temperatura ambiente de +40 °C e um ciclo normal de 10 minutos

Dimensão do cabo em mm ²	Ciclo de serviço			Queda de tensão/10 m
	100%	60%	35%	
50	250 A	280 A	320 A	0,352 V/100 A
70	310 A	350 A	420 A	0,254 V/100 A
95	375 A	440 A	530 A	0,189 V/100 A

5.3 Ligação dos cabos de soldadura e de retorno

A fonte de alimentação tem duas saídas, um terminal positivo de soldadura (+) e um terminal negativo de soldadura (-), para ligar cabos de soldadura e de retorno. A saída à qual o cabo de soldadura é ligado depende do método de soldadura ou do tipo de elétrodo usado.

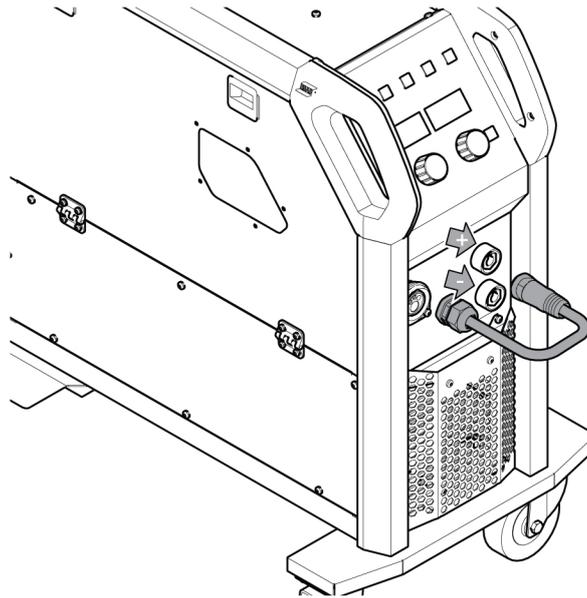
Ligue o cabo de retorno à outra saída na fonte de alimentação. Prenda a braçadeira de contato do cabo de retorno à peça de trabalho e certifique-se de que há bom contato entre a peça de trabalho e a saída para o cabo de retorno na fonte de alimentação.

- Para a soldadura MIG/MAG e MMA, o cabo de soldadura pode ser ligado ao terminal positivo de soldadura (+) ou terminal negativo de soldadura (-) dependendo do tipo de elétrodo utilizado. A polaridade de ligação está indicada na embalagem do elétrodo.

5.4 Alteração de polaridade

A fonte de alimentação é fornecida com o cabo de comutação de polaridade ligado ao terminal positivo. Alguns fios, por exemplo, os fios com núcleo com blindagem própria, devem ser soldados com polaridade negativa. A polaridade negativa significa que o cabo de comutação de polaridade está ligado ao terminal negativo e que o cabo de retorno está ligado ao terminal positivo. Verifique a polaridade recomendada para o fio de soldadura que pretende utilizar.

É possível alterar a polaridade ao deslocar o cabo de comutação de polaridade para melhor se adequar ao processo de soldadura aplicável.



5.5 Ligar/desligar a alimentação de rede

Ligue a alimentação da rede rodando o interruptor para a posição "I".

Desligue a unidade colocando o interruptor na posição "O".

Se a fonte da alimentação da rede for interrompida ou a fonte de alimentação for desligada de forma normal, os programas de soldadura são memorizados pelo que estão disponíveis da próxima vez que se ligar a unidade.



CUIDADO!

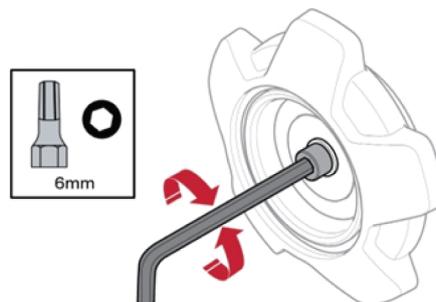
Não desligue a fonte de alimentação durante a soldadura (com carga).

5.6 Travão da bobina

A força de travagem da bobina deve ser aumentada o suficiente para evitar o excesso de alimentação de fio. A força de travagem real necessária depende da velocidade do alimentador de fio e do tamanho e peso da bobina.

Não sobrecarregue o travão da bobina! O excesso de força de travagem pode sobrecarregar o motor e deteriorar o resultado da soldadura.

A força de travagem da bobina é ajustada com o parafuso Allen sextavado de 6 mm no centro da porca do cubo do travão.



5.7 Mudar e carregar fio

1) Abra a porta esquerda da fonte de alimentação

- 2) Desaperte e retire a porca do cubo do travão e retire a bobina de fio antiga.
- 3) Insira uma nova bobina de fio na unidade e endireite o novo fio de soldadura 10 a 20 cm. Lime as rebarbas e arestas afiadas que possam existir na extremidade do fio antes de o inserir no mecanismo do alimentador.
- 4) Bloquee a bobina de fio no cubo do travão apertando a porca do cubo do travão.
- 5) Passe o fio através do mecanismo do alimentador.



NOTA!

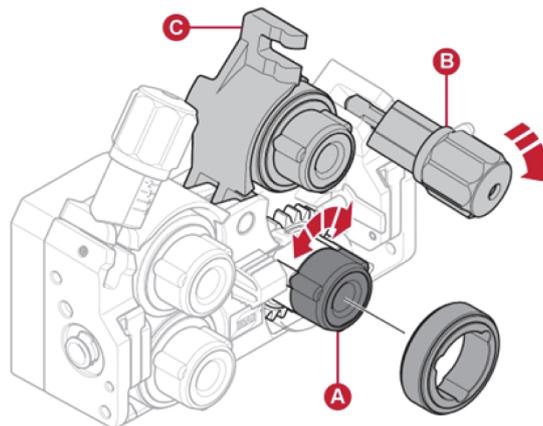
Substitua a porca do cubo do travão e a manga do cubo do travão em caso de desgaste ou se não bloquearem corretamente.

- 6) Feche e bloqueie a porta esquerda do alimentador de fio.

5.8 Substituir roletes de alimentação

Quando mudar para um tipo de fio diferente, deve alterar os rolos de alimentação para combinar com o novo tipo de fio. Para obter informações sobre o rolo de alimentação adequado ao diâmetro e ao tipo de fio, consulte o anexo "PEÇAS DE DESGASTE".

- 1) Abra a porta esquerda do alimentador de fio.
- 2) Desbloqueie os rolos de alimentação a ser substituídos rodando o bloqueio rápido do rolo (A) em cada rolo.
- 3) Alivie a pressão nos rolos de alimentação dobrando as unidades tensoras (B) para baixo, libertando assim os braços oscilantes (C).

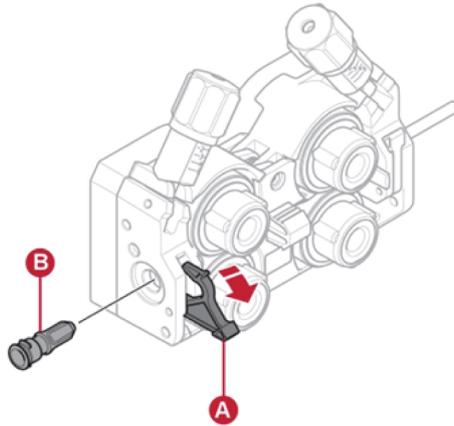


- 4) Retire os rolos de alimentação e instale os corretos (de acordo com o anexo "PEÇAS DE DESGASTE").
- 5) Volte a aplicar a pressão nos rolos de alimentação, empurrando os braços oscilantes (C) para baixo. Fixe-os utilizando as unidades tensoras (B).
- 6) Bloquee os rolos rodando os respectivos bloqueios rápidos (A).
- 7) Feche e bloqueie a porta esquerda do alimentador de fio.

5.9 Substituir os guias de fio

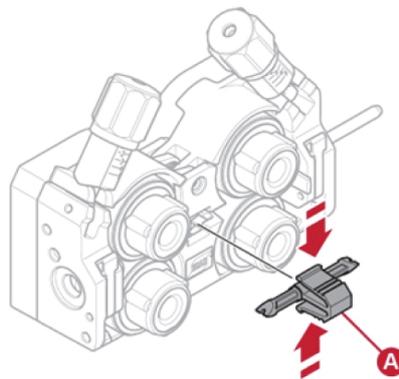
Quando mudar para um tipo diferente de fio, pode ser necessário alterar os guias de fio para combinar com o novo tipo de fio. Para obter informações sobre os guias de fio corretos adequados ao diâmetro e ao tipo de fio, consulte o anexo "PEÇAS DE DESGASTE".

5.9.1 Guias de entrada do fio



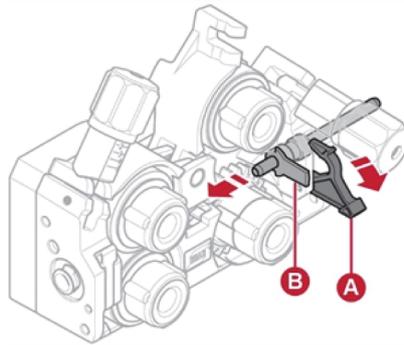
- 1) Desbloqueie o bloqueio rápido do guia de entrada do fio (A) dobrando-o para fora.
- 2) Retire o guia de entrada do fio (B).
- 3) Instale o guia de entrada do fio correto (de acordo com o anexo "PEÇAS DE DESGASTE").
- 4) Bloqueie o novo guia de entrada do fio utilizando o respetivo bloqueio rápido (A).

5.9.2 Guia intermédio do fio



- 1) Aplique um pouco de pressão no grampo do guia intermédio do fio e puxe-o para fora (A).
- 2) Coloque o guia de entrada do fio correto (de acordo com o anexo "PEÇAS DE DESGASTE"). O grampo bloqueia automaticamente o guia do fio quando este estiver na posição correta.

5.9.3 Guia de saída do fio



- 1) Retire o rolo de alimentação inferior direito (consulte Secção 5.8 "Substituir roletes de alimentação", página 20).
- 2) Retire o guia intermédio do fio (consulte Secção 5.9.2 "Guia intermédio do fio", página 21).
- 3) Desbloqueie o bloqueio rápido do guia de saída do fio (A) dobrando-o para fora.
- 4) Retire o guia de saída do fio (B).
- 5) Instale o guia de saída do fio correto (de acordo com o anexo "PEÇAS DE DESGASTE").
- 6) Bloqueie o novo guia de saída do fio utilizando o respetivo bloqueio rápido (A).
- 7) Volte a colocar o segundo par de rolos de alimentação e volte a aplicar a pressão dos rolos (consulte Secção 5.8 "Substituir roletes de alimentação", página 20).

5.10 Pressão dos rolos

A pressão dos rolos deve ser ajustada em separado em cada unidade tensora, dependendo do diâmetro e do material do fio utilizado.

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.

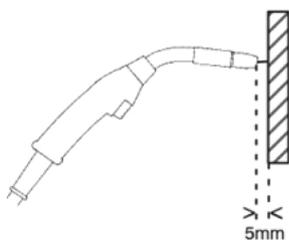


Figura A.

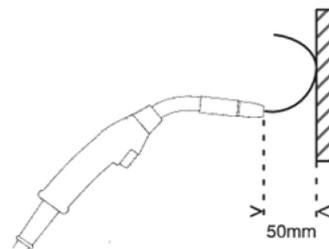


Figura B.

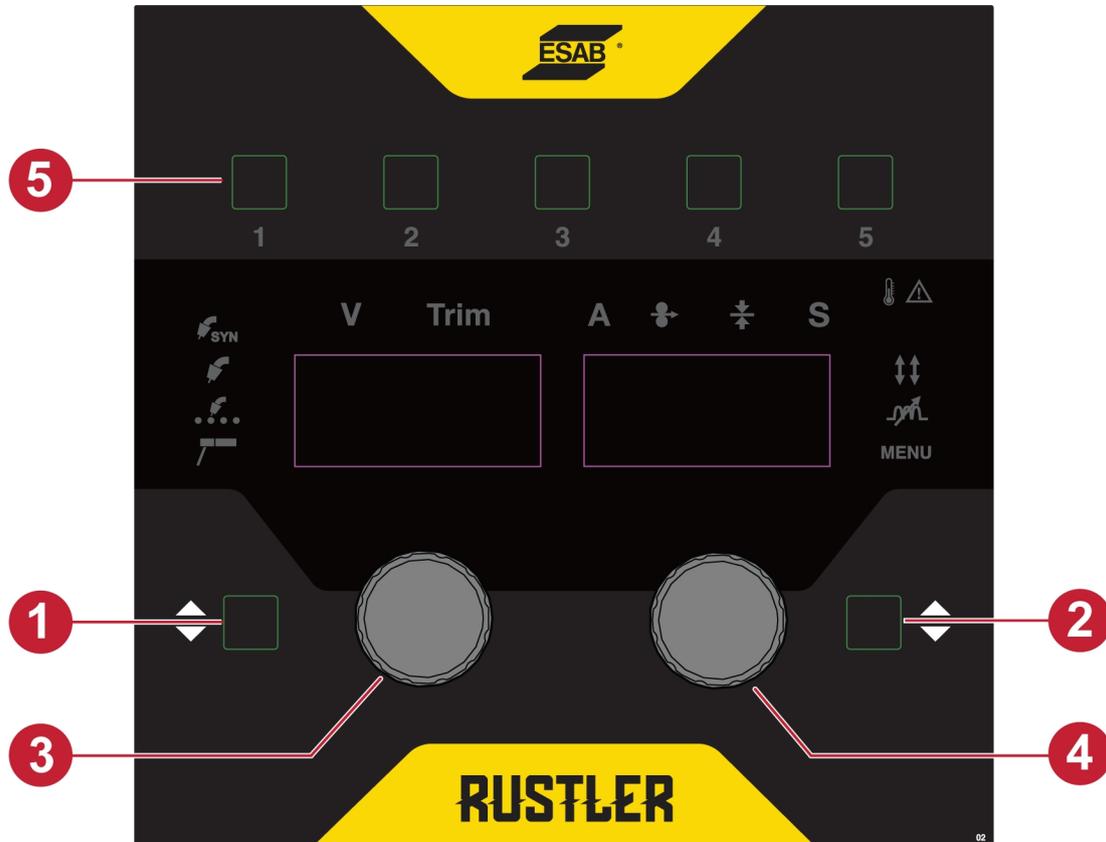
Para se certificar de que a pressão de alimentação está corretamente definida, pode alimentar o fio para fora contra um objeto isolado como, por exemplo, um pedaço de madeira.

Quando segura no maçarico de soldadura a uma distância de, aproximadamente, 5 mm do pedaço de madeira (figura A), os rolos de alimentação devem deslizar.

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

6 PAINEL DE CONTROLO

6.1 Painel de controlo externo



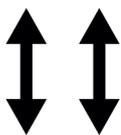
- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Botão de seleção de processo | 4. Botão direito do potenciômetro |
| 2. Botão de seleção do parâmetro | 5. Tarefas |
| 3. Botão esquerdo do potenciômetro | |

Botão de seleção de processo (1)

Os vários processos de soldadura, como MIG, MIG SINÉRGICA, MIG POR PONTOS e MMA, podem ser selecionados através deste botão. Quando a máquina é ligada, estará no modo MIG por predefinição. Prima este botão para mudar para MIG SINÉRGICA/MIG POR PONTOS/MMA e repita.

Botão de seleção do parâmetro (2)

O botão de seleção do parâmetro é utilizado para alternar a funcionalidade do gatilho do maçarico entre o modo de gatilho, indutância e menu.



Modo de gatilho

Para aceder às funções, prima o botão de seleção do parâmetro e deixe o símbolo do modo de gatilho ligado. O visor esquerdo apresenta as letras TRG e o direito apresenta 2T ou 4T. Selecione a função rodando o botão (4).



Indutância

Para aceder às funções, prima o botão de seleção do parâmetro e deixe o símbolo de indutância ligado. O visor esquerdo apresenta as letras IND e o direito apresenta o valor. O botão (4) é utilizado para alterar o valor da função selecionada.

MENU

Existem funções básicas na funcionalidade do menu. Para aceder às funções, prima o botão de seleção do parâmetro até o símbolo do MENU estar ligado. O visor esquerdo apresenta uma letra e o direito apresenta um valor. Selecione a função premindo o mesmo botão. O botão (4) é utilizado para alterar o valor da função selecionada. O botão (3) é utilizado para alterar as diferentes funções.



NOTA!

A lista de funções do MENU varia consoante a aplicação selecionada.

Botão esquerdo do potenciômetro (3)

No modo MIG (GMAW/FCAW), o botão é utilizado para ajustar a tensão de saída da unidade. No modo MIG manual, a tabela de configuração está fixada à porta do compartimento do alimentador de fio.

No modo MIG SINÉRGICA (EM 350C PRO SYNERGIC), rodar o botão irá selecionar a função "TRIM" (AJUSTE). Na função "TRIM" (AJUSTE), rodar o botão para a direita aumenta a tensão em incrementos de 0,1 V e o valor máximo é +5 V.

No estado de seleção do parâmetro, ajustar o botão esquerdo (3) irá selecionar uma função diferente e o nome será apresentado no visor esquerdo.

Botão direito do potenciômetro (4)

O botão direito (4) ajusta a quantidade de corrente de soldadura fornecida pela fonte de alimentação. Nos modos MMA, o botão ajusta diretamente o inversor de energia para fornecer o nível pretendido de corrente de saída.

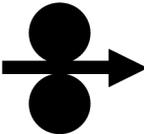
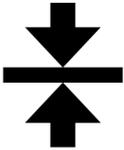
No modo MIG (GMAW/FCAW), o botão direito ajusta a velocidade do motor de alimentação do fio. A velocidade ideal de alimentação do fio dependerá do tipo de aplicação de soldadura. A tabela de configuração está fixada à porta do compartimento do alimentador de fio.

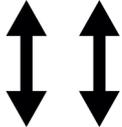
No modo MIG SINÉRGICA (EM 350C PRO SYNERGIC), rodar o botão direito seleciona a espessura ou a velocidade de alimentação do fio. O valor predefinido da espessura e da velocidade de alimentação do fio pode ser selecionado nas funções ocultas.

Tarefas (5)

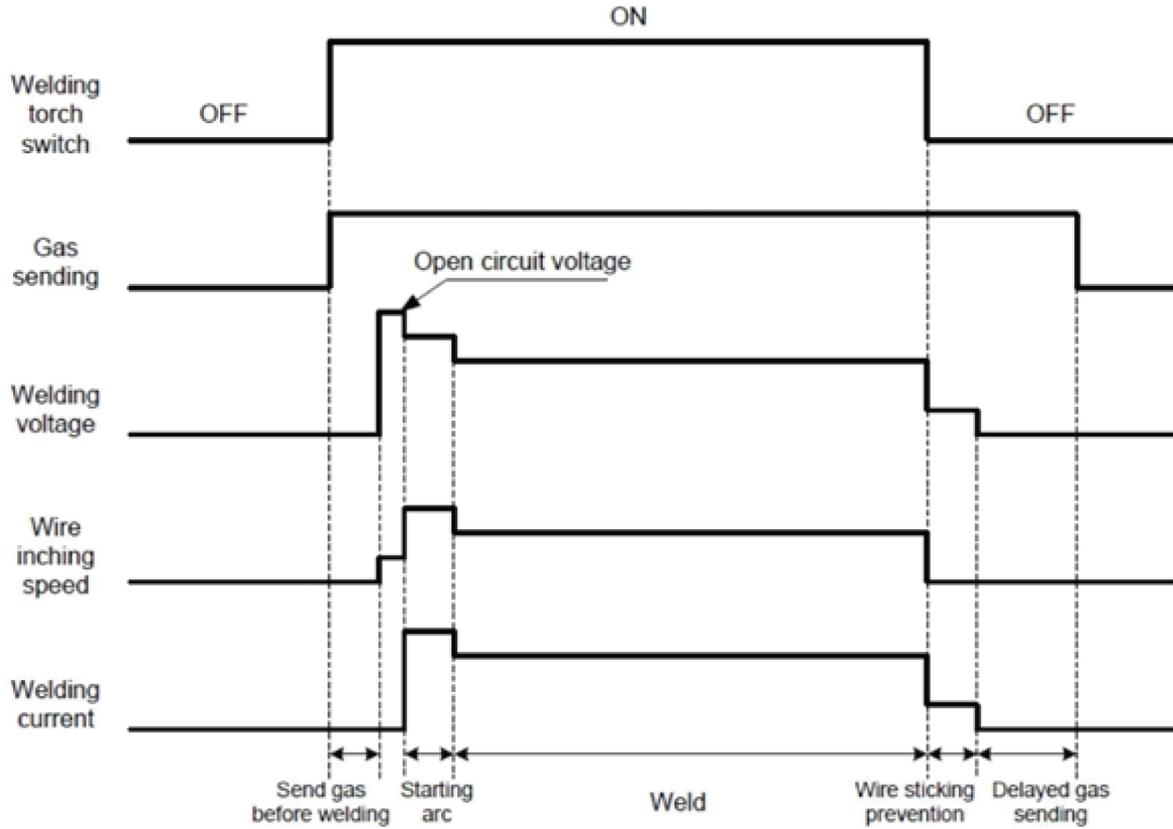
Estes botões dispõem de cinco conjuntos de dados de soldadura para o utilizador carregar e guardar. Pode ser aplicada para soldadura MIG/MAG.

6.2 Descrição dos indicadores LED

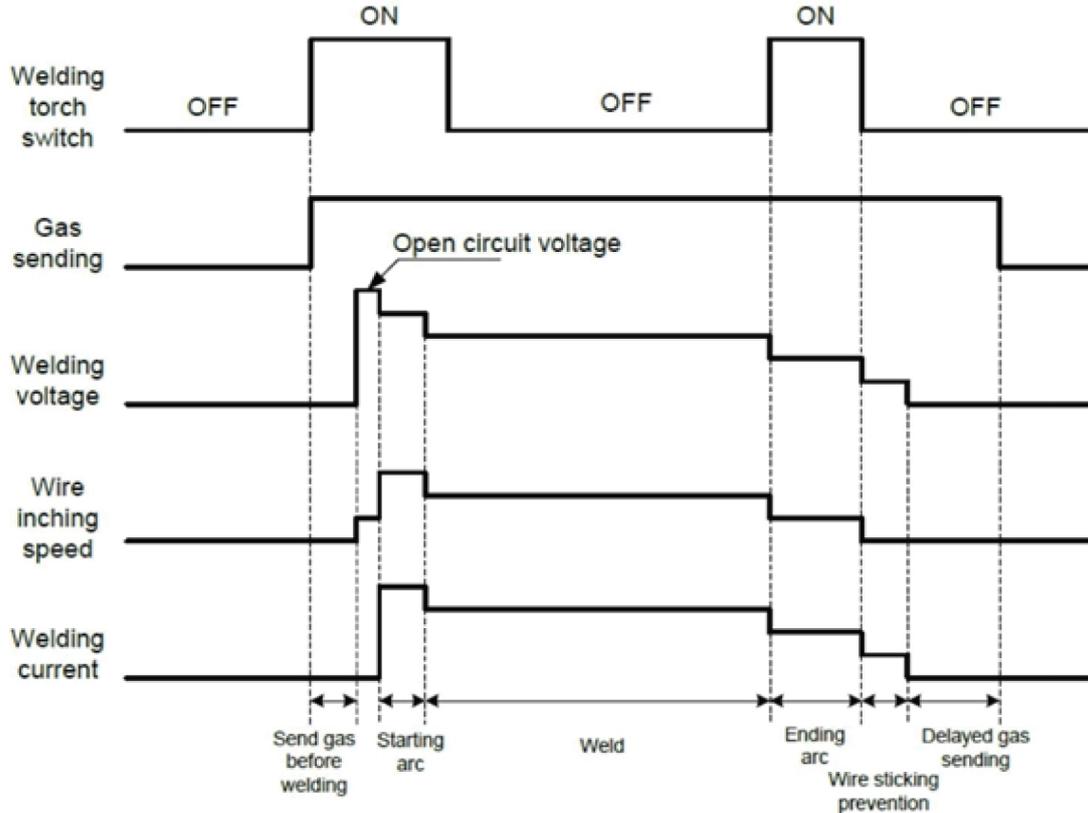
Indicador	Descrição
	<p>MIG/MAG</p> <p>O processo de controlo de tensão constante consiste nas definições independentes da tensão e da velocidade de alimentação do fio.</p>
	<p>MIG/MAG SINÉRGICA</p> <p>Um processo com indutância e tensão sinérgica, em relação à velocidade de alimentação do fio, utilizando programas de linha sinérgica pré-determinados, proporcionando um desempenho de arco estável. O processo funciona através dos modos de transferência de gotículas por pulverização, globular e curto-circuito.</p>
	<p>MIG/MAG POR PONTOS</p> <p>A soldadura por pontos é utilizada quando quer unir por soldadura chapas finas.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> NOTA! Não é possível encurtar o tempo de soldadura libertando o interruptor de gatilho.</p> </div>
	<p>MMA</p> <p>À soldadura MMA também se pode chamar soldadura com elétrodos revestidos. A formação do arco derrete o elétrodo, formando o seu revestimento uma escória de proteção.</p>
	<p>Tensão medida</p> <p>O valor medido no visor para a tensão de soldadura em V consiste num valor numérico médio calculado durante a soldadura, excluindo a terminação de soldadura.</p>
	<p>Ajuste</p> <p>O ajuste refere-se ao processo de regulação do parâmetro dentro de um intervalo aceitável.</p> <p>Esta função é aplicável apenas em MIG/MAG sinérgica.</p>
	<p>Amperagem medida</p> <p>O valor medido no visor para a corrente de soldadura em A consiste num valor numérico médio calculado durante a soldadura, excluindo a terminação de soldadura.</p>
	<p>Velocidade de alimentação do fio</p> <p>O valor medido no visor para a velocidade de alimentação do fio consiste num valor numérico médio calculado durante a soldadura, excluindo a terminação de soldadura.</p>
	<p>Espessura</p> <p>Espessura selecionada no visor para a peça de trabalho de soldadura.</p> <p>Esta função é aplicável apenas em MIG/MAG sinérgica.</p>

Indicador	Descrição
	<p>Hora</p> <p>Tempo selecionado no visor para o ponto e tempo de paragem em segundos.</p> <p>Esta função é aplicável apenas em MIG/MAG por pontos.</p>
	<p>2 tempos</p> <p>Este indicador fica intermitente a verde e apresenta 2T.</p> <p>Com 2 tempos, o fluxo prévio de gás começa quando prime o interruptor de disparo do maçarico de soldadura. Inicia-se então o processo de soldadura. Soltando o interruptor de disparo para completamente a soldadura e inicia-se o fluxo posterior de gás.</p> <p>4 tempos</p> <p>Este indicador acende-se a verde fixo e apresenta 4T.</p> <p>Com 4 tempos, o fluxo prévio de gás começa quando prime o interruptor de disparo do maçarico de soldadura e a alimentação do fio tem início quando este é solto. O processo de soldadura continua até o interruptor ser novamente premido, a alimentação do fio para em seguida e, quando se solta o interruptor, inicia-se o fluxo posterior de gás.</p>
	<p>Indutância</p> <p>O controlo do arco é 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 solda. As definições superiores de controlo do arco fornecem um arco com acionamento mais forte que pode aumentar a penetração da solda. Um arco suave implica uma indutância máxima, enquanto um arco rígido implica uma indutância mínima.</p>
	<p>Proteção térmica</p> <p>A fonte de alimentação de soldadura tem uma proteção contra sobreaquecimento que entra em funcionamento se a temperatura atingir níveis muito elevados. Quando tal acontece, a corrente de soldadura é interrompida e uma luz indicadora de sobreaquecimento acende. A proteção contra sobreaquecimento reinicia-se automaticamente quando a temperatura baixa para uma temperatura de funcionamento normal.</p>

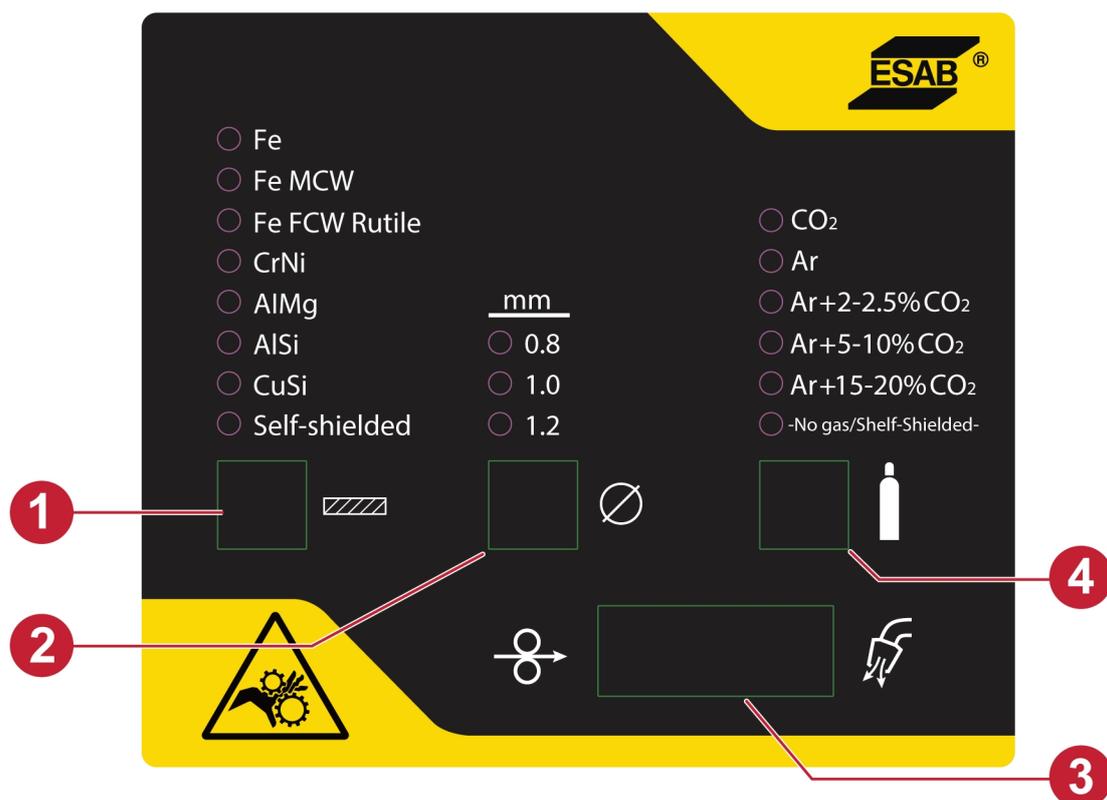
Modo de 2 tempos (soldadura sem finalização do arco)



Modo de 4 tempos (soldadura sem finalização do arco)



6.3 Painel de controlo interno



1. Botão de seleção de material
2. Botão de seleção do diâmetro do fio
3. Botão de purga de gás e de avanço do fio
4. Botão de seleção de gás (apenas na variante sinérgica)

Botão de seleção de material

É utilizado para selecionar o material de base de soldadura para obter as características ideais no painel de controlo interno.

Botão de seleção do diâmetro do fio

É utilizado para selecionar o diâmetro do fio instalado no painel de controlo interno.

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.

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 ou o gatilho do maçarico é premido ou até ser novamente premido. A purga de gás ocorre sem tensão ou início da alimentação do fio. Esta função está ativa apenas em aplicações MIG.

Botão de seleção de gás

É utilizado para selecionar o tipo de gás adequado atualmente ligado ao equipamento no painel de controlo interno.

6.4 Seleção de menu

6.4.1 MIG/MAG e MIG/MAG SINÉRGICA

No modo MIG, prima três vezes o botão de seleção do parâmetro para navegar para a opção MENU. Selecione a função de soldadura pretendida, uma após a outra, rodando o botão esquerdo do potenciômetro e ajuste o valor pretendido rodando o botão direito do potenciômetro.

Letra do visor esquerdo	Função	Predefinido	Definições do visor direito
B-B	"Burnback"	0,1	0,01-0,35
CRA	Tempo de enchimento de crateras	0	0,0-9,9
PRG	Fluxo prévio	0,1	0,5-9,9
POG	Fluxo posterior	0,5	0,5-9,9
RIN	Início de fluência (passagem do fio)	ARCO ON	ON (Ativado)/OFF (Desativado)

"Burnback" (B-B)

O tempo de "burnback" é um atraso entre a altura em que o fio começa a parar até que a fonte de alimentação interrompa a tensão de soldadura.

Um tempo de "burnback" demasiado curto resulta 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.

Enchimento de crateras (CRA)

O enchimento de crateras torna possível uma redução controlada do calor e do tamanho do banho de fusão quando se conclui a soldadura. Tal ajuda a evitar a formação de porosidades, a fissuração térmica e a formação de crateras no cordão da soldadura.

Fluxo prévio (PRG)

O fluxo prévio controla o tempo durante o qual o gás de proteção flui antes de formar o arco.

Fluxo posterior (POG)

Controla o tempo durante o qual o gás de proteção flui depois de o arco ser extinto.

Início de fluência (RIN)

O início de fluência alimenta o fio a uma velocidade baixa de alimentação do fio, até que este estabeleça contacto elétrico com a peça de trabalho.

6.4.2 Funções ocultas para MIG/MAG e MIG/MAG SINÉRGICA

Prima continuamente o botão de seleção do parâmetro para navegar pela opção de MENU oculta (sem soldadura). Selecione a função pretendida, uma após a outra, rodando o botão esquerdo do potenciômetro e ajuste o valor rodando o botão direito do potenciômetro.

Letra do visor esquerdo	Função	Predefinido	Definições do visor direito
DIS	Valor de visualização durante a soldadura	WFS	WFS/AMP
SYN	Ponto de trabalho em modo de sinergia	WFS	WFS/THI
UNT	Unidade (sistema métrico ou imperial)	MPM	MPM/IPM
TJS	Ativar seleção de tarefas	OFF (Desactivado)	ON (Ativado)/OFF (Desativado)
VEN	N.º de versão	V4.0	-
RES	Predefinições	Não	Não/Sim

Visor (DIS)

Esta função permite visualizar os valores de amperagem (AMP) ou de velocidade de alimentação do fio (WFS) durante a soldadura.

Sinérgico (SYN)

Esta função permite configurar um ponto de trabalho da máquina com base na velocidade de alimentação do fio (WFS) ou na espessura do material (THI).

Unidade (UNT)

Esta função permite alternar as unidades de medida entre o sistema métrico (MPM) e imperial (IPM) para a espessura e a velocidade de alimentação do fio.

Ativar tarefas (TJS)

Esta função permite alternar entre memórias de dados de soldadura diferentes premindo o gatilho do maçarico de soldar. Premir o gatilho uma vez irá ativar a tarefa 1 e premir o gatilho duas vezes irá ativar a tarefa 2. Deve ser seguido o mesmo procedimento para todas as tarefas.

N.º de versão (VEN)

Esta função permite visualizar as versões de software do sistema ligado.

Repor (RES)

Esta função repõe as predefinições de fábrica. Todas as tarefas guardadas serão eliminadas como resultado da reposição.

6.4.3 MIG POR PONTOS

No modo MIG POR PONTOS, prima três vezes o botão de seleção do parâmetro para navegar para a opção de MENU. Selecione a função de soldadura pretendida, uma após a outra, rodando o botão esquerdo do potenciômetro e ajuste o valor rodando o botão direito do potenciômetro.

Letra do visor esquerdo	Função	Predefinido	Definições do visor direito
B-B	"Burnback"	0,1	0,01-0,35
S/T	Tempo de ponto de solda	0,1	0,1-5,0

Letra do visor esquerdo	Função	Predefinido	Definições do visor direito
DWE	Tempo de paragem	0,1	OFF (Desativado)/0,1-5,0
POG	Fluxo posterior	0,5	0,5-9,9

"Burnback" (B-B)

O tempo de "burnback" é um atraso entre a altura em que o fio começa a parar até que a fonte de alimentação interrompa a tensão de soldadura.

Um tempo de "burnback" demasiado curto resulta 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.

Tempo de ponto de solda (S/T)

O tempo de ponto de solda refere-se ao tempo durante o qual o arco estará ativado depois de premir o gatilho.

Tempo de paragem (DWE)

O tempo de paragem é utilizado para definir o tempo sem arco entre pontos de soldadura.

Fluxo posterior (POG)

Controla o tempo durante o qual o gás de proteção flui depois de o arco ser extinto.

6.4.4 Funções ocultas para MIG POR PONTOS

Prima continuamente o botão de seleção do parâmetro para navegar pela opção de MENU oculta (sem soldadura). Seleccione a função pretendida, uma após a outra, rodando o botão esquerdo do potenciômetro e ajuste o valor rodando o botão direito do potenciômetro.

Letra do visor esquerdo	Função	Predefinido	Definições do visor direito
DIS	Valor de visualização durante a soldadura	WFS	WFS/AMP
UNT	Unidade (sistema métrico ou imperial)	MPM	MPM/IPM
VEN	N.º de versão	V4.0	-
RES	Predefinições	Não	Não/Sim

Visor (DIS)

Esta função permite visualizar os valores de amperagem (AMP) ou de velocidade de alimentação do fio (WFS) durante a soldadura.

Unidade (UNT)

Esta função permite alternar as unidades de medida entre o sistema métrico (MPM) e imperial (IPM) para a espessura e a velocidade de alimentação do fio.

N.º de versão (VEN)

Esta função permite visualizar as versões de software do sistema ligado.

Repor (RES)

Esta função repõe as predefinições de fábrica. Todas as tarefas guardadas serão eliminadas como resultado da reposição.

6.4.5 MMA

No modo MMA, pressione o botão de seleção do parâmetro quando for apresentada a opção de MENU. Selecione a função pretendida, uma a uma (HOT, ARC), rodando o botão esquerdo do potenciômetro e ajuste o valor rodando o botão direito do potenciômetro.

Letra do visor esquerdo	Função	Predefinido	Definições do visor direito
HOT	Início quente	AUT	0-10
ARC	Força do arco	AUT	0-10

Início quente

A função de início quente aumenta temporariamente a corrente no início da soldadura, reduzindo assim o risco de falta de fusão no ponto de partida.

Força do arco

A função da força do arco determina a forma como a corrente se altera de acordo com as variações no comprimento do arco durante a soldadura. Utilize uma força do arco de baixo valor para produzir um arco calmo, com menos salpicos, e utilize um valor alto para produzir um arco quente e de grande intensidade.

6.4.6 Funções ocultas para MMA

Prima continuamente o botão de seleção do parâmetro para navegar pela opção de MENU oculta (sem soldadura). Selecione a função pretendida, uma a uma (RES, VER), rodando o botão esquerdo do potenciômetro e ajuste o valor rodando o botão direito do potenciômetro.

Letra do visor esquerdo	Função	Predefinido	Definições do visor direito
VEN	N.º de versão	V4.0	-
RES	Predefinições	Não	Não/Sim

N.º de versão (VEN)

Esta função permite visualizar as versões de software do sistema ligado.

Repor (RES)

Esta função repõe as predefinições de fábrica. Todas as tarefas guardadas serão eliminadas como resultado da reposição.

7 MANUTENÇÃO

**AVISO!**

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

**CUIDADO!**

As placas de segurança só podem ser desmontadas por pessoal com conhecimentos de eletricidade adequados (pessoal autorizado).

**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!**

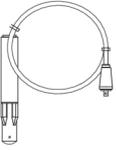
Realize trabalhos de manutenção com maior frequência quando em condições extremamente poeirentas.

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		
De 3 em 3 meses	 <p>Limpe ou substitua as etiquetas ilegíveis.</p>	 <p>Limpe os terminais de soldadura.</p>	 <p>Verifique ou substitua os cabos de soldadura.</p>
De 6 em 6 meses	 <p>Limpe o interior do equipamento. Utilize ar comprimido seco com pressão reduzida.</p>		

7.2 Fonte de alimentação

Para manter o desempenho e aumentar a vida útil da fonte de alimentação, é obrigatório limpá-la regularmente. A frequência depende:

- do processo de soldadura
- do tempo do arco
- do ambiente de trabalho

7.3 Inspeção, limpeza e substituição

**CUIDADO!**

Certifique-se de que o procedimento de limpeza é efetuado num espaço de trabalho preparado adequado.

**CUIDADO!**

O procedimento de limpeza deve ser efetuado por um técnico de assistência autorizado.

Mecanismo de alimentação de fio

Verifique regularmente se o alimentador de fio não está obstruído com sujidade.

- A limpeza e substituição de peças gastas do mecanismo do alimentador de fio devem ser feitas regularmente para não haver problemas na alimentação do fio. Lembre-se de que se a tensão prévia estiver definida com um valor demasiado alto pode provocar desgaste anormal no rolete de pressão, no rolete de alimentação e no tubo-guia do fio.
- Limpe os revestimentos e outras peças mecânicas do mecanismo de alimentação de fio com ar comprimido, em intervalos regulares ou se a alimentação de fio parecer lenta.
- Substitua os bocais.
- Verifique a roda motriz.
- Altere o conjunto da roda dentada.

Suporte da bobina

Inspeccione, em intervalos regulares, se a manga do cubo do travão e a porca do cubo do travão não estão desgastadas e se bloqueiam corretamente, substituindo-as, se necessário.

Maçarico de soldadura

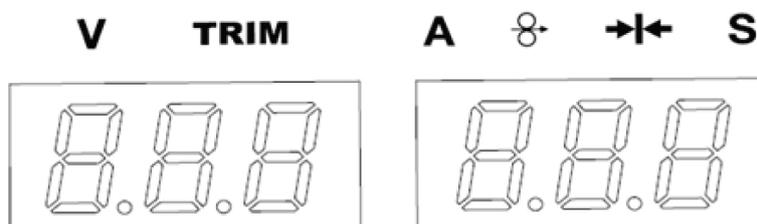
As peças de desgaste do maçarico de soldadura devem ser limpas e substituídas a intervalos regulares para a alimentação do fio decorrer sem problemas. Limpe regularmente o tubo-guia do fio com ar comprimido e limpe a ponta de contacto.

Depois de limpar e efetuar os testes em conformidade com a norma IEC 60974-4. Siga o procedimento indicado na secção "Após a reparação, inspeção e teste" no manual de serviço.

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.

Ecrãs



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.

Código de erro	Descrição
Erro 002	<p><i>Erro relacionado com o gatilho do maçarico</i></p> <p>O gatilho do maçarico permanece sempre pressionado ou o sinal do gatilho do maçarico está em curto-circuito e o "ARC" (ARCO) não é estabelecido.</p> <p>Ação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o interruptor do gatilho do maçarico não está premido quando a fonte de alimentação é ligada. 2. Ao soltar o gatilho, verifique se o interruptor do maçarico está em curto-circuito. 3. Se o código de erro persistir, recupere o registo de serviço.
Err 205	<p><i>Proteção da falta de fase</i></p> <p>A tomada de entrada perde a fase ao ligar os fios de entrada à tomada.</p> <p>Ação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o estado da alimentação da rede e certifique-se de que todas as ligações são bem estabelecidas. 2. Certifique-se de que a fonte de alimentação se liga à tensão de alimentação da rede de entrada nominal e ligue o interruptor da fonte de alimentação da rede. Se o código de erro persistir, recupere o registo de serviço.
Err 206	<p><i>Temperatura excessiva</i></p> <p>O funcionamento da fonte de alimentação é superior ao do ciclo de serviço.</p> <p>Ação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aguarde dez minutos até a fonte de alimentação arrefecer. 2. Certifique-se de que não está a exceder os dados especificados para a fonte de alimentação. 3. Certifique-se de que a fonte de alimentação se liga à tensão de alimentação da rede de entrada nominal e ligue o interruptor da fonte de alimentação da rede. Se o código de erro persistir, recupere o registo de serviço.

Código de erro	Descrição
Erro 215	<p><i>Curto-circuito na saída</i> É detetado um curto-circuito durante o acionamento incorreto do gatilho.</p> <p>Ação:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Certifique-se de que os cabos de soldadura estão corretamente instalados nos terminais de soldadura.2. Desligue a fonte de alimentação e aguarde alguns minutos. Se o código de erro persistir, recupere o registo de serviço.
Erro 216	<p><i>Corrente de saída excessiva</i> A amperagem de saída encontra-se acima dos limites previstos.</p> <p>Ação:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Certifique-se de que não está a exceder os dados especificados para a fonte de alimentação.2. Desligue a fonte de alimentação e aguarde alguns minutos.3. Regule a fonte de alimentação para a corrente e tensão de saída nominal. Se o código de erro persistir, recupere o registo de serviço.
Erro 311	<p><i>Corrente de saída excessiva para o alimentador de fio</i> A amperagem do motor do alimentador de fio encontra-se acima dos limites previstos.</p> <p>Ação:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Verifique o revestimento e limpe com ar pressurizado. Substitua o revestimento em caso de danos ou desgaste.2. Verifique a definição da pressão do fio e ajuste, se necessário.3. Verifique os rolos de transmissão quanto a danos e substitua, se necessário.4. Certifique-se de que a bobina de metal de enchimento consegue rodar sem resistência. <p>Ajuste o cubo do travão, se necessário.</p>

9 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

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

Verifique se a tensão da rede elétrica está desligada antes de iniciar qualquer tipo de ação de reparação.

Tipo de avaria	Medida corretiva
Não há arco	Verifique se o interruptor da fonte de alimentação da rede elétrica está ligado.
	Verifique se os cabos da rede, de soldadura e de retorno estão corretamente ligados
	Verifique se o valor definido para a corrente está correto.
	Verificar os fusíveis da fonte de alimentação da rede.
O mecanismo de proteção térmica dispara frequentemente	Certifique-se de que não está a exceder os dados especificados para a fonte de alimentação (isto é, que a unidade não está a ser sobrecarregada).
	Certifique-se de que a temperatura ambiente não se encontra acima da temperatura do ciclo de serviço especificado de 40 °C/104 °F.
Maus resultados de soldadura	Verifique se os cabos de alimentação e de retorno da corrente de soldadura estão corretamente ligados.
	Verifique se o valor definido para a corrente está correto.
	Verifique se estão a ser utilizados os fios de soldadura corretos.
	Verifique os fusíveis da fonte de alimentação da rede elétrica.
A alimentação do fio é lenta/rígida através do mecanismo de alimentação do fio	Limpe os revestimentos e outras peças mecânicas do mecanismo com ar pressurizado.
	Limpe os rolos e ajuste a respetiva pressão de acordo com a tabela no autocolante na porta do lado esquerdo.

10 CALIBRAÇÃO E VALIDAÇÃO



AVISO!

A calibração e a validação devem ser efetuadas por um técnico de serviço devidamente formado, com formação suficiente nas áreas da soldadura e da tecnologia de medição. O técnico deve ter conhecimento dos perigos que podem ocorrer durante a soldadura e a medição e deve tomar as medidas de proteção necessárias!

10.1 Tolerâncias e métodos de medição

Ao calibrar e validar, o instrumento de medição de referência deve utilizar o mesmo método de medição no intervalo de CC (cálculo da média e retificação dos valores medidos). Vários métodos de medição são utilizados para instrumentos de referência, por exemplo, TRMS (True Root Mean Square [Média quadrática real]), RMS (Root-Mean-Square [Média quadrática]) e média aritmética retificada. A Rustler EM PRO recorre ao valor médio aritmético retificado e deve, portanto, ser calibrada com um instrumento de referência utilizando o valor médio aritmético retificado.

Na aplicação prática, um dispositivo de medição e uma Rustler EM PRO podem apresentar valores diferentes, mesmo que ambos os sistemas estejam validados e calibrados. Tal deve-se às tolerâncias de medição e ao método de medição dos dois sistemas de medição. Isto pode resultar num desvio total que pode atingir a soma de ambas as tolerâncias de medição. Se o método de medição for diferente (TRMS, RMS ou média aritmética retificada), devem ser esperados desvios significativamente maiores!

A fonte de alimentação de soldadura Rustler EM PRO da ESAB apresenta o valor medido em média aritmética retificada. Por conseguinte, não deve apresentar diferenças significativas em relação a outros equipamentos de soldadura da ESAB devido ao método de medição.

10.2 Normas e especificações de requisitos

A Rustler EM PRO foi concebida para cumprir os requisitos de precisão em termos de indicação e medição da norma IEC/EN 60974-14, por definição de grau padrão.

Precisão de calibração do valor exibido

Tensão do arco	$\pm 1,5 \text{ V}$ ($U_{\min} - U_2$) sob carga, resolução de 0,25 V (o intervalo de medição teórica num sistema Rustler EM PRO é de 0,25 a 199 V).
Corrente de soldadura	$\pm 2,5\%$ de I_2 , no máximo, de acordo com a chapa sinalética da unidade em ensaio, resolução de 1 A. O intervalo de medição está indicado na chapa sinalética da fonte de energia de soldadura Rustler EM PRO utilizada.

Método recomendado e norma aplicável

A ESAB recomenda que a calibração e validação sejam executadas em conformidade com a norma IEC/EN 60974-14(:2018) ou EN 50504:2008 (exceto se for comunicada outra forma de execução pela ESAB).

11 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.

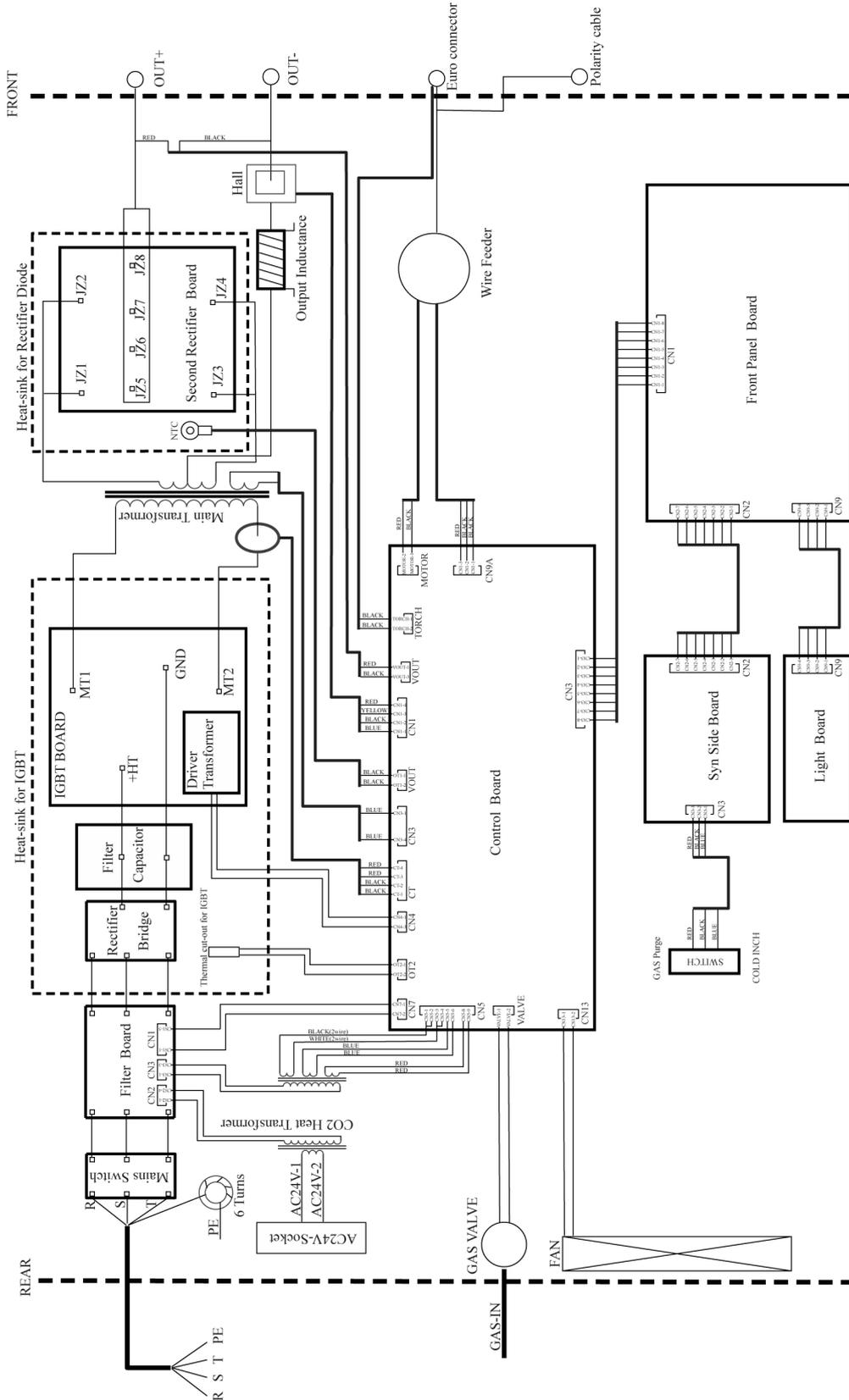
As Rustler EM 280 PRO, EM 350 PRO, EM 350 PRO SYNERGIC e EM 350 MV PRO SYNERGIC foram concebidas e testadas em conformidade com as normas internacionais e europeias **EN IEC 60974-1, EN IEC 60974-5 e EN IEC 60974-10 Classe A**. Depois de terminada a assistência ou trabalho de reparação, é da responsabilidade 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](https://www.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.

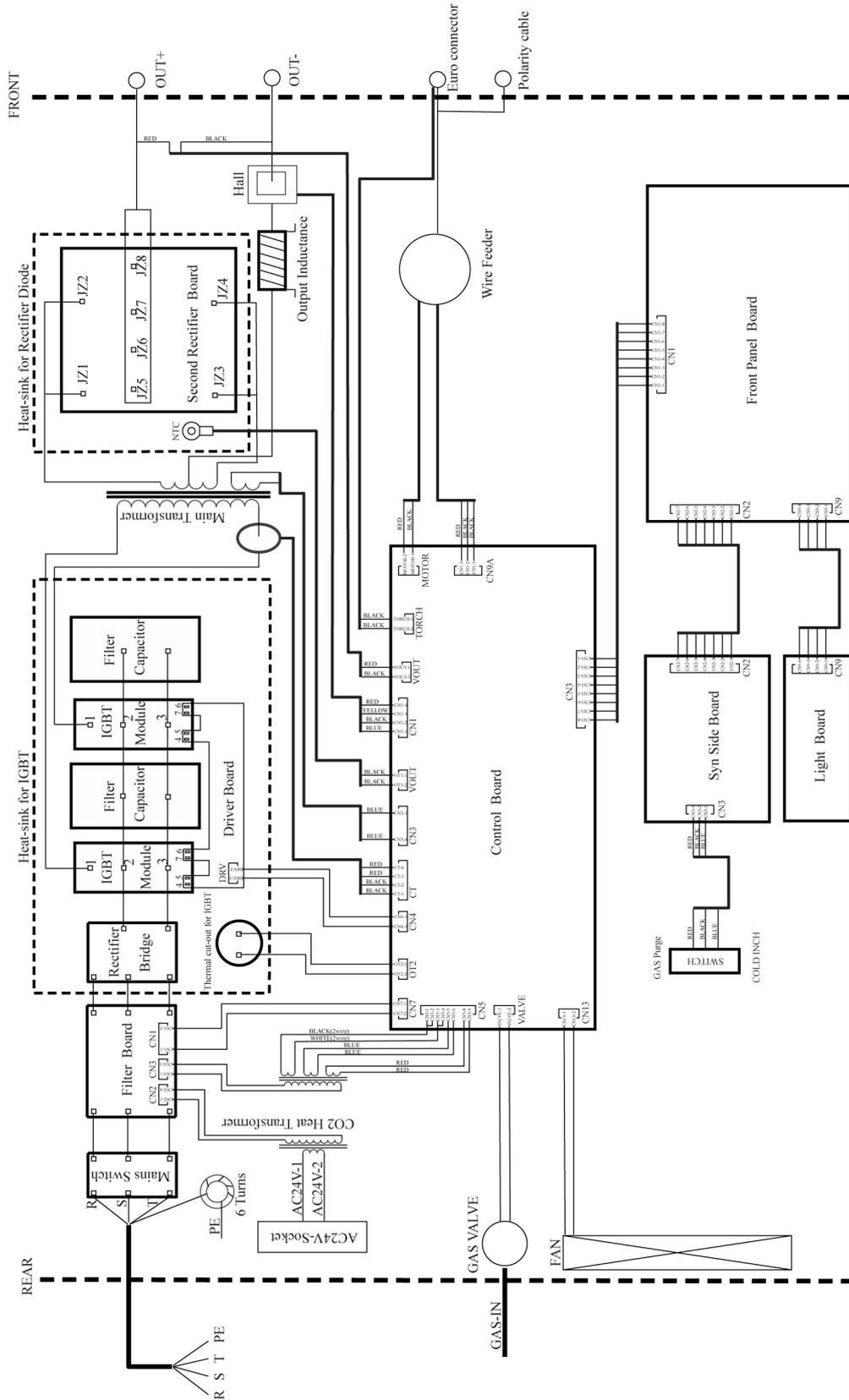
ANEXO

DIAGRAMA DA CABLAGEM

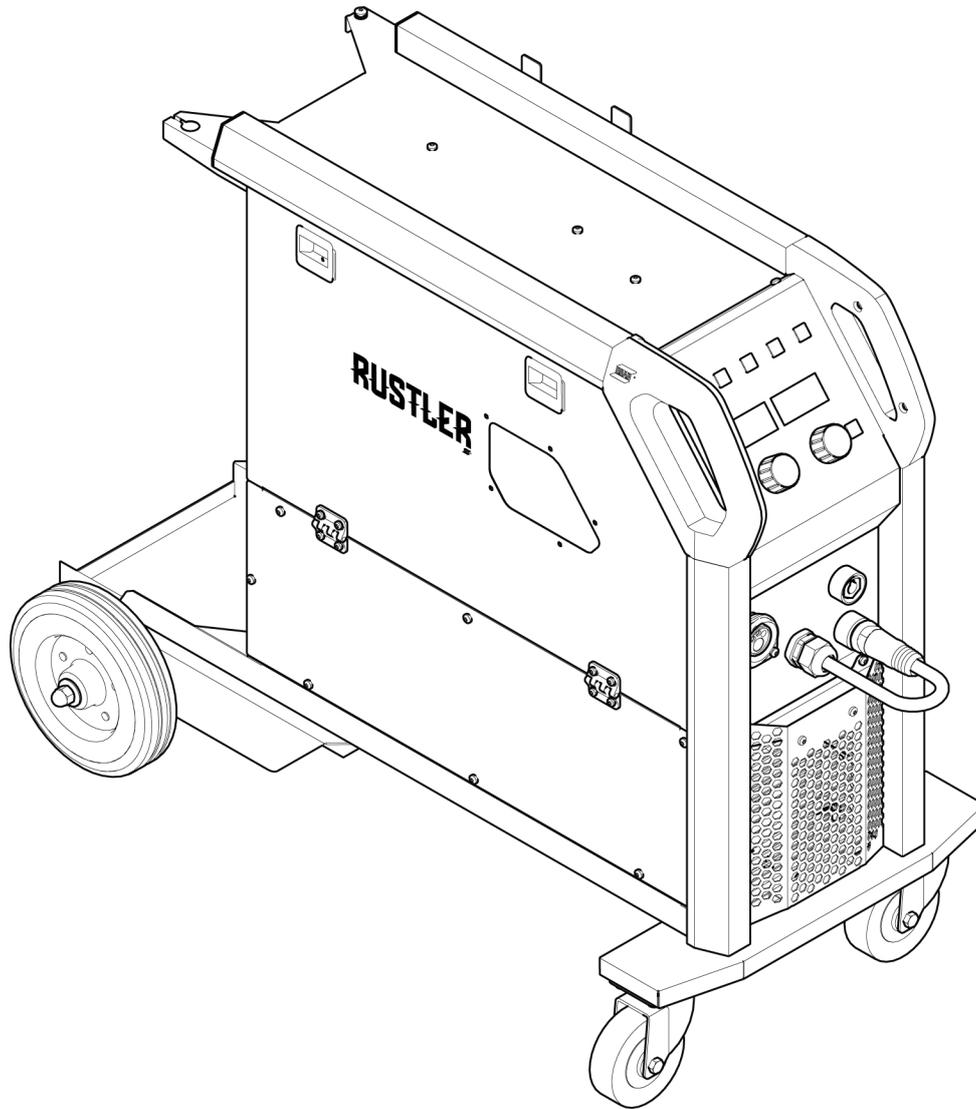
EM 280 PRO



EM 350 PRO



NÚMEROS DE ENCOMENDA



Ordering number	Denomination	Notes
0448 280 880	Rustler EM 280C PRO	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 350 881	Rustler EM 350C PRO	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 350 882	Rustler EM 350C PRO Synergic	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 350 883	Rustler EM 350C PRO MV Synergic	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 280 890	Rustler EM 280C PRO	
0448 350 891	Rustler EM 350C PRO	
0448 350 892	Rustler EM 350C PRO Synergic	
0448 350 893	Rustler EM 350C PRO MV Synergic	
0463 930 *	Instruction manual	Rustler EM PRO
0448 320 001	Spare parts list	Rustler EM PRO

Os três últimos dígitos no número do documento do manual representam a versão do manual. Por isso, são substituídos por * aqui. Certifique-se de que utiliza um manual com um número de série ou versão de software que corresponda ao produto. Consulte a página frontal do manual.

Poderá consultar a documentação técnica disponível na Internet em: www.esab.com

PEÇAS DE DESGASTE

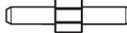
Fe, Ss and cored wire

Wire diameter (in.) (mm)	.023 0.6	.030 0.8	.040 0.9/1. 0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	5/64 2.0	 Feed roller
V-groove 	X	X							0445 850 001
		X	X						0445 850 002
			X						0445 850 003
			X	X					0445 850 004
				X					0445 850 005
					X	X			0445 850 006
								X	0445 850 007

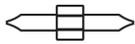
Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)

Cored wire – Different wire guides dependent on wire diameter!

Wire diameter (in.) (mm)	.040 0.9/1. 0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	5/64 2.0	3/32 2.4	 Feed roller
V-K-knurled 	X	X						0445 850 030
		X						0445 850 031
		X	X					0445 850 032
				X				0445 850 033
					X			0445 850 034
						X		0445 850 035
							X	0445 850 036

	Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
Wire diameter 0.040–1/16 in. 0.9–1.6 mm	0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)
Wire diameter 0.070–3/32 in. 1.8–2.4 mm	0445 822 002 (3 mm)	0446 080 883	0445 830 884 (Tweco) 0445 830 882 (Euro)

Al wire

Wire diameter (in.) (mm)	.023 0.6	.030 0.8	.040 0.9/1. 0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	 Feed roller
U-groove 		X	X					0445 850 050
			X	X				0445 850 051
				X		X		0445 850 052
Inlet wire guide 	Middle wire guide 						Outlet wire guide 	
0445 822 001 (2 mm)	0446 080 881						0445 830 886 (Tweco)	
							0445 830 885 (Euro)	

ACESSÓRIOS

0700 026 114	MIG Torch Exeor 315 R4, Remote, 4 m	
MIG Torch PSF 315		
0700 0250 030	3 m	
0700 0250 031	4 m	
0700 0250 032	5 m	
F102 440 880	Quick connector Marathon Pac™	
0448 156 880	Top storage toolbox	
0448 157 880	User Interface protective cover	
0700 401 024	CO ₂ heater kit	
0700 006 902	Electrode holder kit, Handy 300, OKC 50, 3 m	
0700 006 888	Electrode holder kit, Handy 300, OKC 50, 5 m	



A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Para obter informações de contacto, visite <http://esab.com>

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

manuals.esab.com

