



PT

Comando

T4.04 - Tetrix AC/DC Smart 2.0

T4.10 - Tetrix AC/DC Smart 2.0

099-00T404-EW522

Anote documentos adicionais do sistema!

02.07.2020

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

www.ewm-group.com



Indicações gerais

AVISO



Ler o manual de operação!

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

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

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

Consulte a lista dos parceiros de vendas autorizados em www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

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

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

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

© EWM AG

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

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

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

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

1	Conteúdo	3
1	Conteúdo	3
2	Para sua segurança	5
2.1	Indicações relativas à utilização desta documentação	5
2.2	Explicação dos símbolos	6
2.3	Parte do conjunto de documentos	7
3	Utilização correcta	8
3.1	Utilização e operação unicamente com os seguintes componentes	8
3.2	Outros documentos aplicáveis	8
3.3	Versão do software	8
4	Comando do aparelho - elementos de comando	9
4.1	Visão geral das áreas de comando	9
4.1.1	Área de comando A	10
4.1.2	Área de comando B	11
4.2	Indicação do aparelho	12
4.2.1	Ajuste da corrente de soldadura (absoluta / percentual)	12
4.3	Comando do comando da fonte de soldadura	13
4.3.1	Ecrã principal	13
4.3.2	Ajuste da potência de soldadura	13
4.3.3	Ajuste dos parâmetros de soldadura na sequência operacional	13
4.3.4	Ajustar parâmetros de soldadura avançados (menu de especialista)	13
4.3.5	Alterar os ajustes básicos (menu de configuração do aparelho)	13
5	Descrição de funcionamento	14
5.1	Soldadura WIG	14
5.1.1	Regulação da quantidade de gás de proteção (teste de gás) / enxaguar o pacote de mangueiras	14
5.1.1.1	Função automática de fluxo posterior de gás	14
5.1.2	Seleção de tarefa de soldagem	15
5.1.3	Soldadura de corrente alternada	16
5.1.3.1	Equilíbrio AC (otimizar o efeito de limpeza e as características de penetração)	16
5.1.3.2	Otimização da comutação AC	16
5.1.3.3	Formas de corrente alternada	17
5.1.4	Ignição do arco voltaico	18
5.1.4.1	Ignição AF	18
5.1.4.2	Liftarc	18
5.1.4.3	Corte automático	18
5.1.5	Modos de operação (processos de funcionamento)	19
5.1.5.1	Explicação dos símbolos	19
5.1.5.2	Modo de 2 tempos	20
5.1.5.3	Modo de 4 tempos	21
5.1.5.4	spotArc	23
5.1.5.5	spotmatic	24
5.1.5.6	Modo de 2 tempos - Versão C	26
5.1.6	Pulsos de valor médio	27
5.1.6.1	Soldadura pulsada na fase de upslope e downslope	28
5.1.6.2	Impulsos automáticos	28
5.1.7	Soldadura TIG activArc	29
5.1.8	Antistick TIG	29
5.1.9	Tocha de soldadura (variantes de operação)	29
5.1.9.1	Função de impulso (tocar no gatilho da tocha)	29
5.1.9.2	Ajuste do modo de tocha	30
5.1.9.3	Velocidade sobe/desce	30
5.1.9.4	Salto de corrente	30
5.1.9.5	Tocha TIG padrão (5 pinos)	31
5.1.9.6	Tocha sobe/desce TIG (8 pinos)	33
5.1.9.7	Tocha com potenciómetro (8 pinos)	35
5.1.9.8	Configurar a ligação da tocha TIG com potenciómetro	36
5.1.10	Controlo remoto de pedal RTF 1	37

5.1.10.1	Rampa de início RTF	37
5.1.10.2	Resposta RTF-	38
5.1.11	Menu de especialista (TIG).....	39
5.1.12	Equalização da resistência de cabo	40
5.2	Soldadura manual com eléctrodo	41
5.2.1	Seleção de tarefa de soldagem	41
5.2.2	Hotstart	42
5.2.3	Arcforce.....	42
5.2.4	Antistick.....	42
5.2.5	Pulsos de valor médio	43
5.2.6	Menu de especialista (Soldadura manual)	44
5.3	Modo de economia de energia (Standby).....	45
5.4	Controlo de acesso	45
5.5	Dispositivo de redução da tensão	45
5.6	Menu de configuração do aparelho	46
5.6.1	Seleção, alteração e memorização de parâmetros	46
6	Resolução de problemas	51
6.1	Mensagens de aviso	51
6.2	Aviso de falha.....	53
6.3	Reposição dos parâmetros de soldadura para a configuração de fábrica	54
6.4	Indicar a versão do software do comando da fonte de soldadura	54
7	Anexo.....	55
7.1	Vista geral de parâmetros - Intervalos de regulação	55
7.1.1	Soldadura WIG	55
7.1.2	Soldadura manual com eléctrodo	56
7.2	Pesquisa de representantes	57

2 Para sua segurança

2.1 Indicações relativas à utilização desta documentação

PERIGO

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

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

AVISO

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

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

CUIDADO

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

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



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

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

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

2.2 Explicação dos símbolos

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

2.3 Parte do conjunto de documentos

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

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

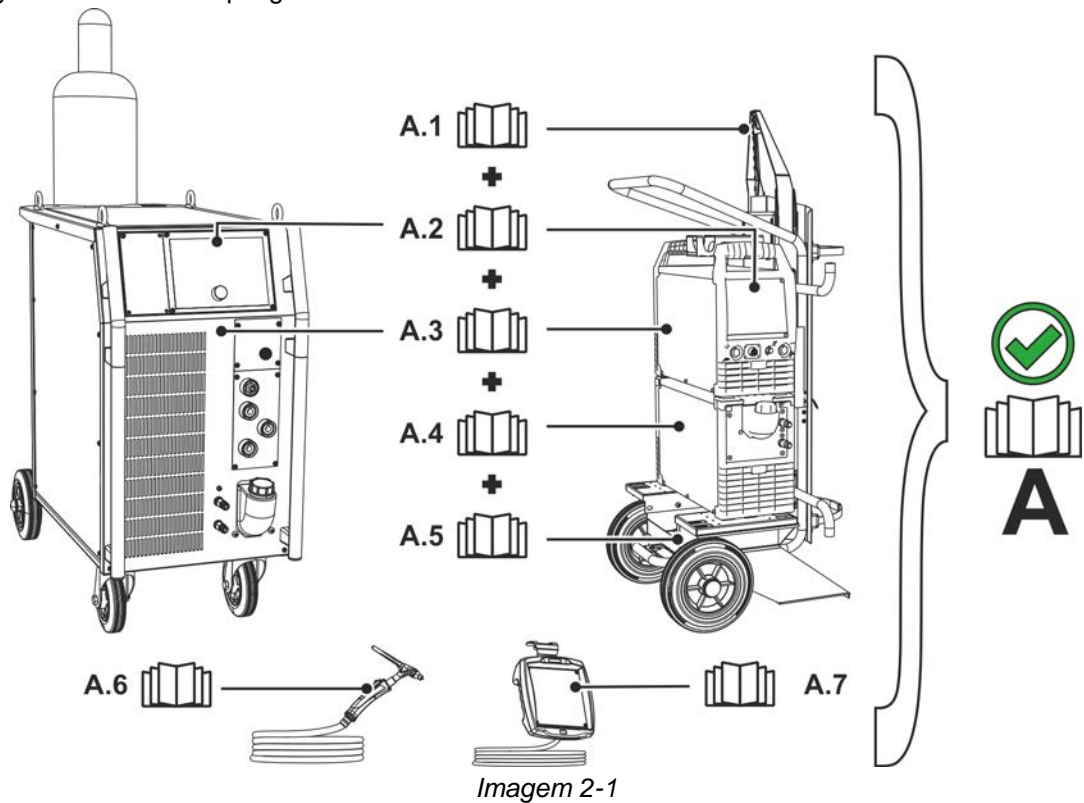


Imagem 2-1

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

3 Utilização correcta

AVISO



Perigo devido a utilização indevida!

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

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

3.1 Utilização e operação unicamente com os seguintes componentes

- Tetrax 300 AC/DC Smart 2.0 (T4.04)
- Tetrax 351-551 AC/DC Smart 2.0 (T4.10)

3.2 Outros documentos aplicáveis

- Instruções de operação dos aparelhos de soldadura ligados
- Documentos das expansões opcionais

3.3 Versão do software

As presentes instruções descrevem a versão do software:

07.03F0

A versão do software do comando da fonte de solda pode ser indicada no menu de configuração do aparelho (menu Srv) > consulte a secção 5.6.

4 Comando do aparelho - elementos de comando

4.1 Visão geral das áreas de comando

Para efeitos de descrição, o comando da fonte de soldadura foi dividido em duas áreas (A, B), a fim de garantir a máxima clareza possível. Os intervalos de regulação dos valores dos parâmetros estão resumidos no capítulo Vista geral de parâmetros > consulte a secção 7.1.

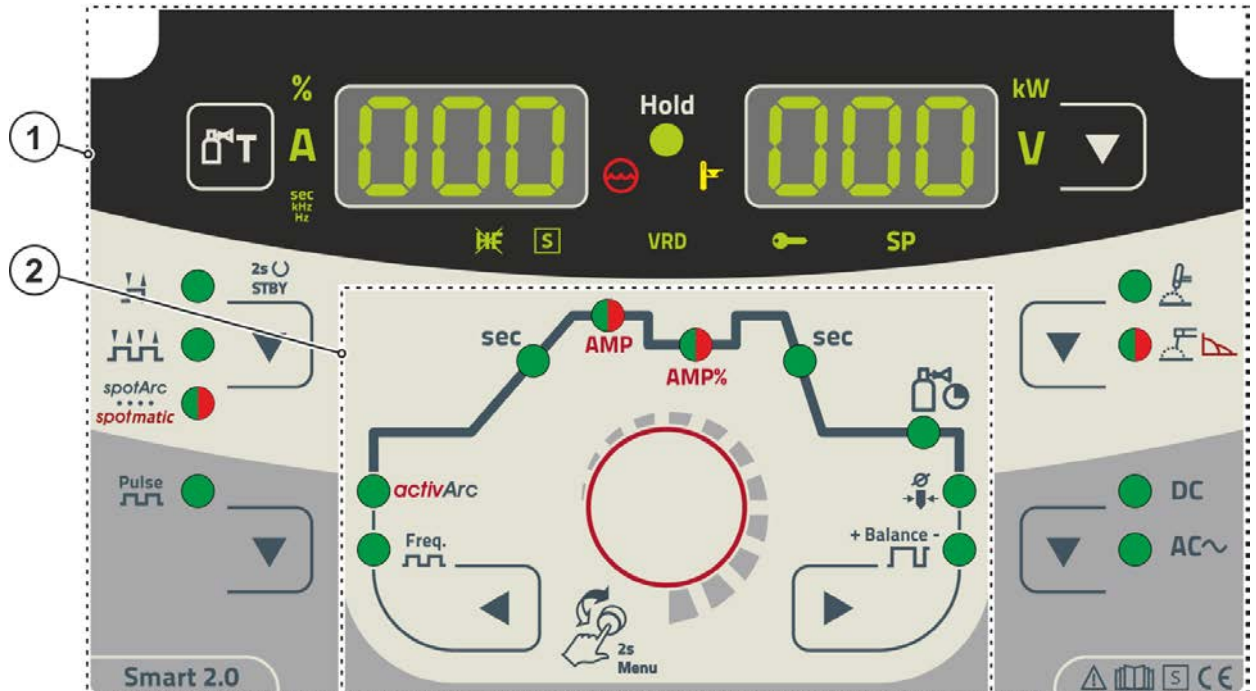


Imagem 4-1

Pos.	Símbolo	Descrição
1		Área de comando A > consulte a secção 4.1.1
2		Área de comando B > consulte a secção 4.1.2

4.1.1 Área de comando A

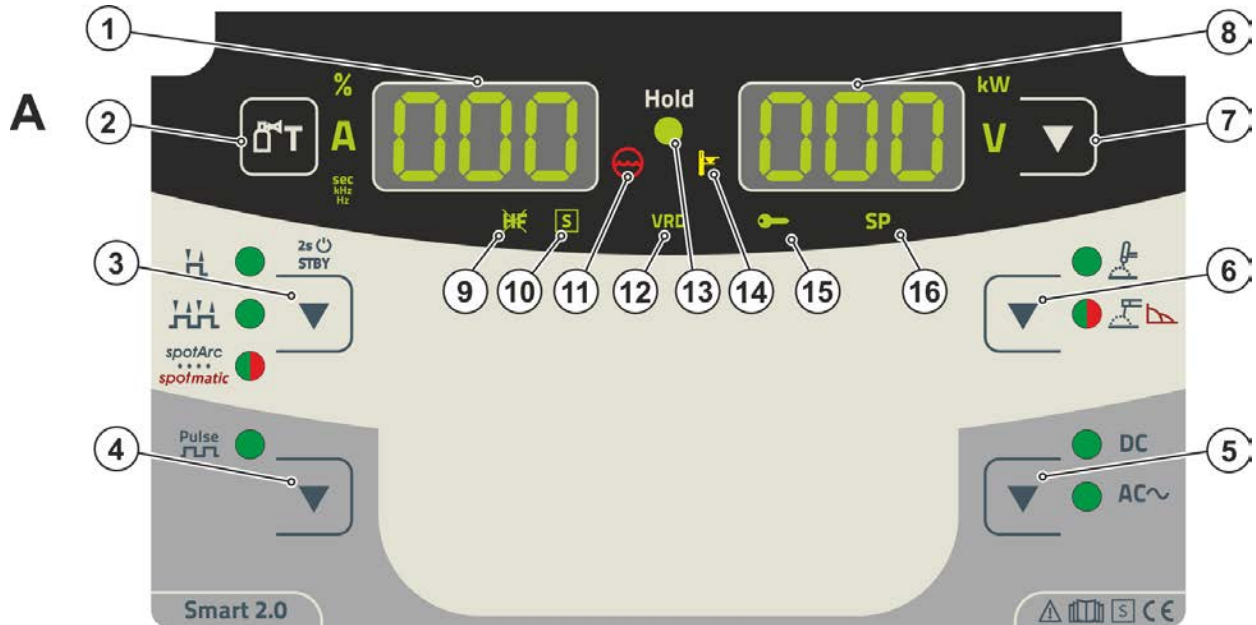
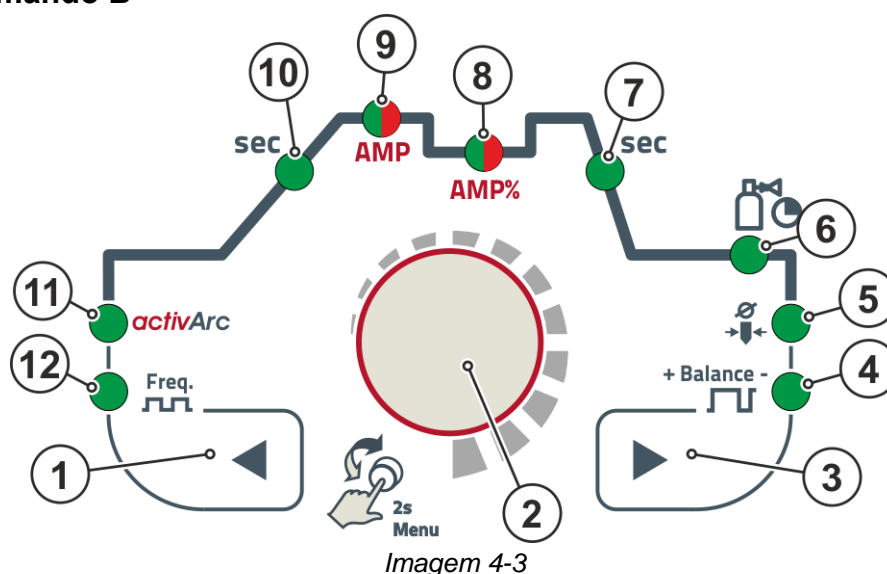


Imagem 4-2






Pos.	Símbolo	Descrição
1		Indicação de dados de soldadura (três dígitos) Indicação de parâmetros de soldadura e respectivos valores > <i>consulte a secção 4.2</i>
2		Tecla de pressão, teste de gás/ enxaguamento do pacote de mangueiras > <i>consulte a secção 5.1.1</i>
3		Botão de pressão - Modos de operação > <i>consulte a secção 5.1.5</i> / Modo de economia de energia > <i>consulte a secção 5.3</i> H----- 2 tempos HHH----- 4 tempos spotArc ----- Processo de soldadura por pontos spotArc - Lâmpada sinalizadora verde acesa: spotmatic ----- Processo de soldadura por pontos spotmatic - Lâmpada sinalizadora vermelha acesa 2s STBY----- Premindo prolongadamente o botão, o aparelho muda para o modo de economia de energia Para a reativação, basta acionar qualquer dos elementos de operação.
4		Botão de pressão Soldadura pulsada TIG ----- Soldadura pulsada > <i>consulte a secção 5.1.6</i> Manual com elétrodo Soldadura pulsada > <i>consulte a secção 5.2.5</i>
5		Botão de pressão Polaridade da corrente de soldadura DC----- Soldadura de corrente contínua com polaridade negativa na tocha (ou no suporte do elétrodo) em relação à peça de trabalho. AC ~ -- Soldadura de corrente alternada/Formas de corrente alternada > <i>consulte a secção 5.1.3.3</i>
6		Botão de pressão - Processo de soldadura TIG ----- Soldadura TIG M ----- Soldadura manual com elétrodo (lâmpada sinalizadora verde acesa) A ----- Ajuste Arcforce (lâmpada sinalizadora vermelha acesa)
7		Botão de pressão - Comutação da indicação kW ----- Indicação da potência de soldadura V ----- Indicação da tensão de soldadura
8		Indicação de dados de soldadura (três dígitos) Indicação de parâmetros de soldadura e respectivos valores > <i>consulte a secção 4.2</i>

Pos.	Símbolo	Descrição
9		Lâmpada sinalizadora - Tipo de ignição TIG Lâmpada sinalizadora acesa: tipo de ignição Liftarc ativa / ignição AF desligada. A comutação do tipo de ignição é efetuada no menu de especialista (TIG) > consulte a secção 5.1.11.
10		Lâmpada sinalizadora - Função do símbolo Assinala que é possível soldar em ambientes com risco elétrico elevado (p. ex., em caldeiras). Se a lâmpada sinalizadora não se acender, contactar impreterivelmente o serviço de assistência.
11		Lâmpada sinalizadora - Falha do líquido refrigerante Assinala a perda de pressão ou a falta de líquido refrigerante no circuito de líquido refrigerante.
12	VRD	Luz de sinalização Dispositivo de redução da tensão (VRD) > consulte a secção 5.5
13	Hold	Lâmpada sinalizadora de indicação de estado Após cada processo de soldadura terminado, os últimos valores de soldagem de corrente e tensão de soldadura são apresentados nos mostradores, que acendem a lâmpada sinalizadora.
14		Luz de sinalização Temperatura excessiva Monitores de temperatura na fonte de alimentação desligam a fonte de alimentação em caso de temperatura excessiva e a luz de controlo Temperatura excessiva fica acesa. Após o arrefecimento, pode-se continuar a soldadura, sem quaisquer medidas adicionais.
15		Lâmpada sinalizadora - Controlo de acesso ativo A lâmpada sinalizadora acende-se quando o controlo de acesso do comando da fonte de soldadura está ativo > consulte a secção 5.4.
16		Sem função nesta versão do aparelho.

4.1.2 Área de comando B



Pos.	Símbolo	Descrição
1		Botão de pressão - Seleção de parâmetros, esquerda Os parâmetros de soldadura da sequência operacional são selecionados sucessivamente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Nos comandos sem este botão, o ajuste é efetuado exclusivamente com o botão de controlo.
2		Botão de controlo Botão de controlo central para acionar mediante rotação e pressão > consulte a secção 4.3.

Pos.	Símbolo	Descrição
3		Botão de pressão - Seleção de parâmetros, direita Os parâmetros de soldadura da sequência operacional são selecionados sucessivamente no sentido dos ponteiros do relógio. Nos comandos sem este botão, o ajuste é efetuado exclusivamente com o botão de controlo.
4		Lâmpada sinalizadora - Equilíbrio $[bAL]$ Equilíbrio de impulsos
5		Lâmpada sinalizadora - Diâmetro do eletrodo $[ndA]$ Otimização da ignição (TIG)
6		Lâmpada sinalizadora - Tempo de fluxo posterior de gás $[GPE]$
7	sec	Lâmpada sinalizadora - Tempo de downslope $[Edn]$
8	AMP% sec	Lâmpada sinalizadora, bicolor vermelho: corrente de descida ou de intervalo entre impulsos $[I_2]$ (% de AMP) verde: tempo de intervalo entre impulsos $[E_2]$ / tempos de slope $[E52]$ (menu de especialista)
9	AMP sec	Lâmpada sinalizadora, bicolor vermelho: corrente principal $[I_1]$ / corrente pulsada $[IPL]$ verde: tempo de impulso $[E_1]$ / tempo de slope $[E51]$ (AMP para AMP%, menu de especialista)
10	sec	Lâmpada sinalizadora Tempo upslope $[EUP]$ (TIG)
11	activArc	Lâmpada sinalizadora activArc $[AA]$ > consulte a secção 5.1.7
12	Freq. 	Lâmpada sinalizadora - Frequência de impulsos $[FRE]$

4.2 Indicação do aparelho

Os seguintes parâmetros de soldadura podem ser indicados antes (valores nominais), durante (valores reais) ou após a soldadura (valores de retenção):

"mostrador esquerdo"

Parâmetro	Antes da soldadura (valores nominais)	Durante a soldadura (valores reais)	Após a soldadura (valores de retenção)
Corrente de soldadura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tempos de parâmetro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correntes de parâmetro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequência, equilíbrio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

"mostrador direito"

Potência de soldadura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensão de soldadura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Se, ao visualizar os valores de retenção após a soldadura, forem efetuadas alterações aos ajustes (p. ex., da corrente de soldadura), a indicação comuta de imediato para os valores nominais correspondentes.

possível

não é possível

Os parâmetros ajustáveis durante a sequência operacional do comando do aparelho dependem da tarefa de soldadura selecionada. Isso significa que, caso não tenha sido selecionada uma variante de impulsos, p. ex., também não será possível ajustar tempos de impulsos durante a sequência operacional.

4.2.1 Ajuste da corrente de soldadura (absoluta / percentual)

A corrente de soldadura inicial, de descida, final e Hotstart pode ser ajustada em percentagem da corrente principal AMP ou em valor absoluto. A seleção é realizada no menu de configuração do aparelho com o parâmetro $[Rb5]$ > consulte a secção 5.6.

4.3 Comando do comando da fonte de soldadura

4.3.1 Ecrã principal

Depois de ligar o aparelho ou de concluir um ajuste, o comando da fonte de soldadura muda para o ecrã principal. Isso significa que os ajustes previamente selecionados são assumidos (eventualmente indicados por meio de lâmpadas sinalizadoras) e que o valor nominal da intensidade da corrente (A) é apresentado no mostrador de dados de soldadura da esquerda. No mostrador da direita é apresentado o valor nominal da tensão de soldadura (V) ou o valor real da potência de soldadura (kW), dependendo da pré-seleção. Passados 4 s, o comando volta ao ecrã principal.




4.3.2 Ajuste da potência de soldadura

A potência de soldadura é ajustada com o botão de controlo. Além disso, é possível adaptar os parâmetros durante a sequência operacional ou os ajustes nos vários menus do aparelho.

4.3.3 Ajuste dos parâmetros de soldadura na sequência operacional

O ajuste de um parâmetro de soldadura efetua-se mediante breve pressão no botão de controlo (seleção da sequência operacional) seguida de rotação do botão (navegação até ao parâmetro pretendido). Premindo novamente, o parâmetro selecionado é marcado para ajuste (o valor do parâmetro e a respetiva lâmpada sinalizadora piscam). Rodando o botão, o valor do parâmetro é ajustado.

Durante o ajuste dos parâmetros de soldadura, o valor do parâmetro a ser ajustado pisca no mostrador esquerdo. No mostrador direito é simbolicamente representada uma abreviatura do parâmetro ou um desvio para cima ou para baixo do valor do parâmetro predefinido:

Indicação	Significado
	Aumentar o valor do parâmetro Para voltar a alcançar as configurações de fábrica.
	Configuração de fábrica (por exemplo, valor = 20) O valor do parâmetro está otimamente ajustado.
	Reduzir o valor do parâmetro Para voltar a alcançar as configurações de fábrica.

4.3.4 Ajustar parâmetros de soldadura avançados (menu de especialista)

No menu de especialista encontram-se as funções e os parâmetros que não podem ser ajustados diretamente no comando da fonte de soldadura ou que não requerem um ajuste frequente. A quantidade e representação destes parâmetros depende do processo de soldadura previamente selecionado ou das funções.

A seleção é efetuada premindo prolongadamente (> 2s) o botão de controlo. O parâmetro / item do menu correspondente é selecionado, rodando (navegar) e premindo (confirmar) o botão de controlo central.

Adicionalmente ou em alternativa, é possível usar os botões de pressão à direita e à esquerda do botão de controlo para a navegação.

4.3.5 Alterar os ajustes básicos (menu de configuração do aparelho)

As funções básicas do sistema de soldadura podem ser adaptadas no menu de configuração do aparelho. Os ajustes devem ser alterados exclusivamente por utilizadores experientes > consulte a secção 5.6.

5 Descrição de funcionamento

5.1 Soldadura WIG

5.1.1 Regulação da quantidade de gás de proteção (teste de gás) / enxaguar o pacote de mangueiras

- Abrir lentamente a válvula da botija de gás.
- Abrir o regulador de pressão.
- Ligar a fonte de energia no interruptor de rede ou no interruptor principal.
- Ajustar a quantidade de gás no regulador de pressão de acordo com a utilização.
- O teste de gás pode ser ativado no comando do aparelho, acionando o botão de pressão "Teste de gás / Lavagem" > consulte a secção 4.1.1.

Regulação da quantidade de gás de proteção (teste de gás)

- O gás de proteção flui durante aprox. 20 segundos ou até o botão de pressão ser novamente premido.

Lavagem de pacotes de mangueiras comprimidos (lavagem)

- Premir o botão de pressão durante aprox. 5 s. O gás de proteção flui durante aprox. 5 minutos ou até o botão de pressão ser novamente premido.

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

Indicações de ajuste

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

As misturas de gás rico em hélio requerem uma maior quantidade de gás!

Com recurso à seguinte tabela, poderá ser corrigida a quantidade de gás calculada:

Gás de proteção	Fator
75 % Ar/25 % He	1,14
50 % Ar/50 % He	1,35
25 % Ar/75 % He	1,75
100 % He	3,16



A ligação da alimentação de gás de proteção e o manuseamento da botija de gás de proteção podem ser consultados nas instruções de operação da fonte de energia.

5.1.1.1 Função automática de fluxo posterior de gás

Com a função ativada, o tempo de fluxo posterior de gás é predefinido em função da potência pelo comando do aparelho. O tempo de fluxo posterior de gás predefinido também pode ser ajustado, se necessário. Este valor é posteriormente memorizado para a tarefa de soldadura atual. A função automática de fluxo posterior de gás pode ser ativada e desativada no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.6.

5.1.2 Seleção de tarefa de soldagem

O ajuste do diâmetro do elétrodo de tungstênio influencia diretamente as funções do aparelho, o comportamento de ignição TIG e os limites de corrente mínima. A energia de ignição é regulada em função do diâmetro do elétrodo ajustado. No caso de diâmetros de elétrodo pequenos, a corrente de ignição ou o tempo de corrente de ignição necessário é menor do que no caso de diâmetros de elétrodo maiores. O valor ajustado deve corresponder ao diâmetro do elétrodo de tungstênio. Naturalmente, o valor também pode ser adaptado às diferentes necessidades, p. ex., em chapas finas recomenda-se reduzir o diâmetro, de modo a manter uma energia de ignição reduzida.

A seleção do diâmetro do elétrodo determina os limites de corrente mínima que, por sua vez, têm impacto na corrente inicial, principal e de descida. Estes limites de corrente mínima garantem uma estabilidade do arco voltaico muito elevada com o diâmetro do elétrodo utilizado em cada caso, além de favorecerem o comportamento de ignição. A função de limitação da corrente mínima vem ativada de fábrica, mas pode ser desativada no menu de configuração do aparelho, no parâmetro \overline{cLi} > consulte a secção 5.6.

No modo de operação com controlo remoto de pedal, os limites de corrente mínima estão, por princípio, desativados.

A tarefa de soldadura seguinte é um exemplo de aplicação:

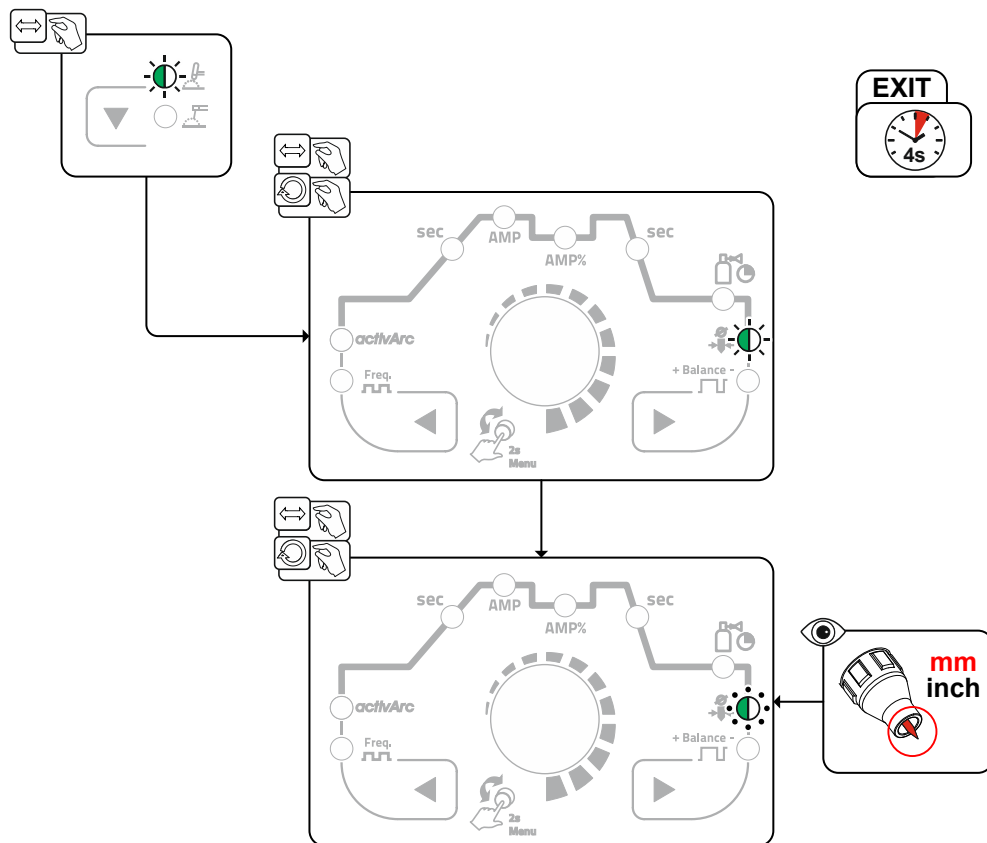


Imagem 5-1

5.1.3 Soldadura de corrente alternada

5.1.3.1 Equilíbrio AC (otimizar o efeito de limpeza e as características de penetração)

A soldadura AC é utilizada para soldar alumínio e ligas de alumínio. A este processo está associada uma inversão contínua da polaridade do elétrodo de tungsténio. Existem duas fases (semi-ondas): uma positiva e uma negativa. A fase positiva faz romper a camada de óxido de alumínio na superfície do material (denominado efeito de limpeza).

Simultaneamente, forma-se uma calota na ponta do elétrodo de tungsténio. O tamanho dessa calota depende da duração da fase positiva. Importa ter em conta que uma calota demasiado grande produz um arco voltaico instável e difuso com pouca penetração. Por um lado, a fase negativa arrefece o elétrodo de tungsténio e, por outro, alcança a penetração necessária. É importante escolher bem a relação temporal (equilíbrio) entre a fase positiva (efeito de limpeza, tamanho da calota) e a fase negativa (profundidade de penetração). Para esse efeito, é necessária a regulação do equilíbrio AC. A predefinição (posição zero) do equilíbrio situa-se à volta dos 65 %, e esta relação refere-se à parte da semi-onda negativa.

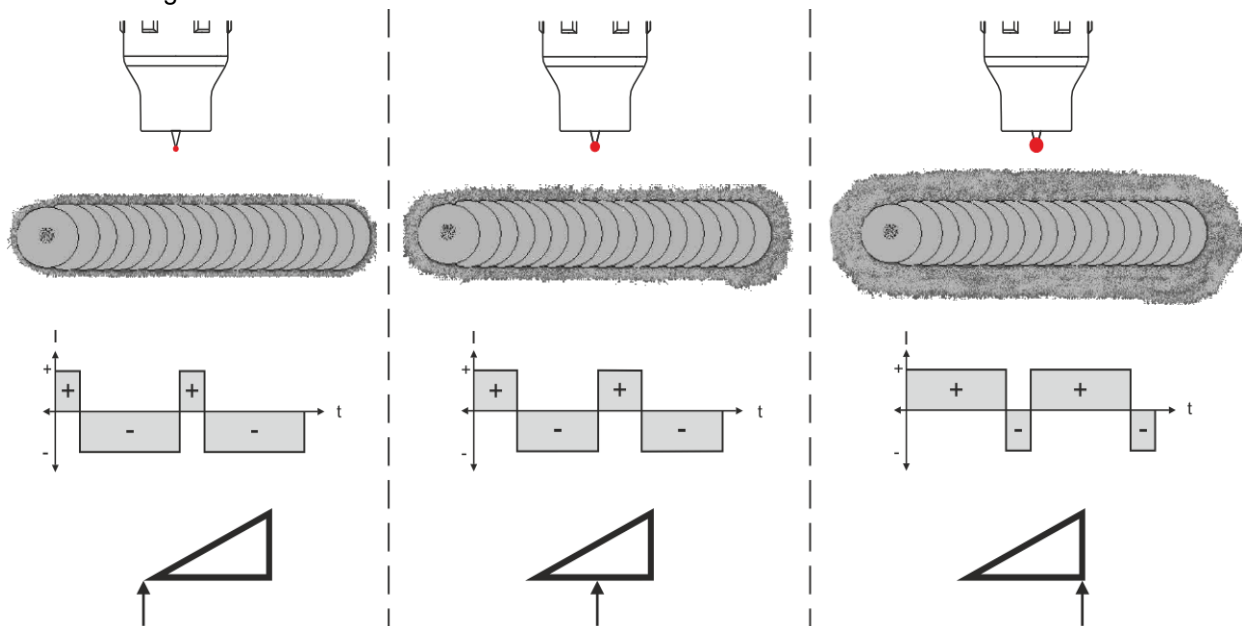


Imagem 5-2

5.1.3.2 Otimização da comutação AC

A função de apoio à comutação AC pode contribuir para aumentar a estabilidade do processo durante a soldadura, p. ex., de alumínio puro. Caso ocorram falhas de semi-ondas durante o processo de soldadura, o valor do parâmetro pode ser aumentado, de modo a contrariar as falhas de semi-ondas.

O parâmetro $\overline{f_{CB}}$ tem de ser ativado primeiro no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.6. Em seguida, o valor do parâmetro pode ser seleccionado e ajustado no menu de especialista > consulte a secção 5.1.11.

5.1.3.3 Formas de corrente alternada

Seleção

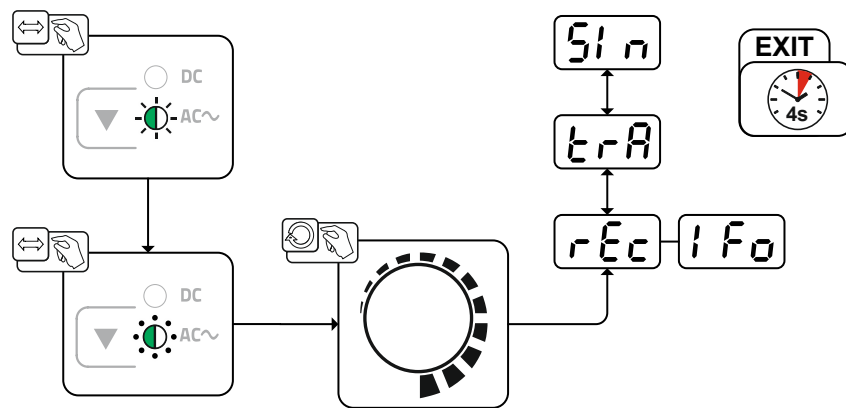


Imagem 5-3

Exibição	Definição/seleção
IFo	Formas de corrente alternada ¹
	rEc -----Retangular - Aporte máximo de energia (de fábrica)
	trA -----Trapezoidal - Adequada à maioria das aplicações
	Sin -----Sinusoidal - Baixo nível de ruído

5.1.4 Ignição do arco voltaico

Através do parâmetro \overline{hF} no menu de especialista, é possível alternar o tipo de ignição entre ignição AF (\overline{AF}) e Liftarc (\overline{LFA}) > consulte a secção 5.1.11.

5.1.4.1 Ignição AF

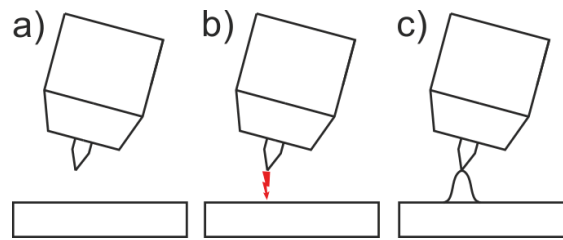


Imagem 5-4

O arco voltaico é acendido sem contacto por meio de impulsos de ignição de alta tensão:

- Posicionar a tocha na posição de soldadura sobre a peça de trabalho (distância da ponta do eléctrodo à peça de trabalho: aprox. 2-3 mm).
- Acionar o gatilho da tocha (impulsos de ignição de alta tensão acendem o arco voltaico).
- A corrente inicial começa a fluir. Dependendo do modo de operação seleccionado, o processo de soldadura prossegue.

Terminar o processo de soldadura: Soltar o gatilho da tocha ou acioná-lo e soltá-lo, dependendo do modo de operação seleccionado.

5.1.4.2 Liftarc

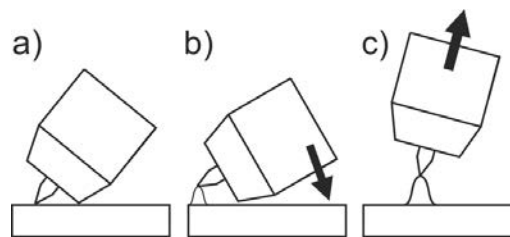


Imagem 5-5

O arco voltaico é inflamado com o toque da peça de trabalho:

- Colocar o bocal de gás da tocha e a ponta do eléctrodo de tungsténio cuidadosamente na peça de trabalho (flui corrente de LiftArc, independentemente da corrente principal ajustada)
- Inclinar a tocha sobre o bocal de gás da tocha até existir uma distância de aprox. 2–3 mm entre a ponta do eléctrodo e a peça de trabalho. O arco voltaico inflama-se e a corrente de soldagem aumenta de acordo com o modo de operação definido para a corrente de início ou corrente principal definida.
- Elevar a tocha e oscilá-la na posição normal.

Terminar o processo de soldagem: Soltar o gatilho da tocha ou ativá-lo e soltá-lo de acordo com o modo de operação seleccionado.

5.1.4.3 Corte automático

Após decorridos os tempos de erro, o desligamento forçado termina o processo de soldadura, podendo ser ativado por dois estados:

- Durante a fase de ignição
5 s após o início da soldadura não flui nenhuma corrente de soldadura (erro de ignição).
- Durante a fase de soldadura
O arco voltaico é interrompido durante mais de 5 s (rutura do arco voltaico).





















> consulte a secção 5.6

No menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.6, é possível desligar ou ajustar o tempo de reignição após rutura do arco voltaico (parâmetro \overline{LRA}).

O ajuste é predefinido em separado para cada tarefa de soldadura (JOB).

5.1.5 Modos de operação (processos de funcionamento)

5.1.5.1 Explicação dos símbolos

Símbolo	Significado
	Premir o gatilho da tocha 1
	Soltar o gatilho da tocha 1
I	Corrente
t	Tempo
  GPR	Fluxo anterior de gás
	Corrente inicial
	Tempo de arranque
	Tempo upslope
	Tempo de ponteamto
 AMP	Corrente principal (corrente mínima à corrente máxima)
 AMP%	Corrente de descida
	Corrente pulsada
	TIG pulsado: tempo de slope da corrente principal (AMP) para a corrente de descida (AMP%)
	TIG pulsado: tempo de slope da corrente de descida (AMP%) para a corrente principal (AMP)
	Tempo downslope de descida da corrente
	Corrente de cratera final
	Tempo de cratera final
  GPE	Fluxo posterior de gás
	Equilíbrio
	Frequência

5.1.5.2 Modo de 2 tempos

Seleção

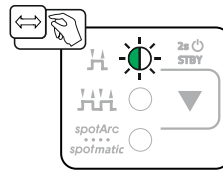


Imagem 5-6

Processo

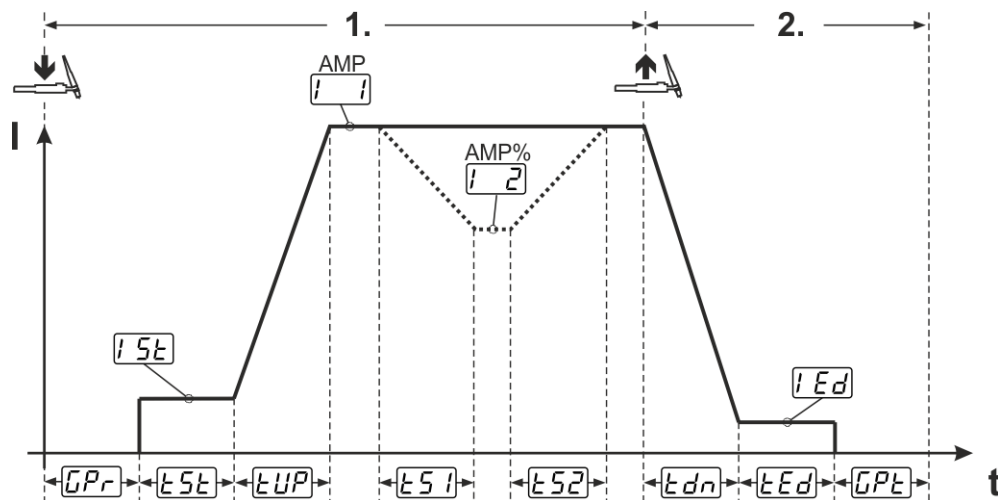


Imagem 5-7

1.º tempo:

- Premir e manter premido o gatilho da tocha 1.
- O tempo de fluxo anterior de gás GPr começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do elétrodo para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor ajustado da corrente inicial $I5t$.
- A AF desliga-se.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal I (AMP) no tempo de subida da corrente ajustado tUP .

Se, durante a fase de corrente principal, for premido o gatilho da tocha 2 para além do gatilho da tocha 1, a corrente de soldadura desce para a corrente de descida $I2$ (AMP%) no tempo de slope ajustado $tS1$. Depois de soltar o gatilho da tocha 2, a corrente de soldadura volta a subir para a corrente principal AMP no tempo de slope ajustado $tS2$. Os parâmetros $tS1$ e $tS2$ podem ser adaptados no menu de especialista (TIG) > consulte a secção 5.1.11.

2.º tempo:

- Soltar o gatilho da tocha 1.
- A corrente principal desce para a corrente de cratera final IEd (corrente mínima) no tempo de descida da corrente ajustado tDn .

Se o gatilho da tocha 1 for premido durante o tempo de descida da corrente, a corrente de soldadura volta a subir para a corrente principal ajustada AMP

- A corrente principal atinge a corrente de cratera final IEd , o arco voltaico apaga-se.
- O tempo de fluxo posterior de gás GPE começa a correr.

Com o controlo remoto de pedal ligado, o aparelho comuta automaticamente para o modo de operação de 2 tempos. As vertentes de subida/descida estão desligadas.

5.1.5.3 Modo de 4 tempos Seleção

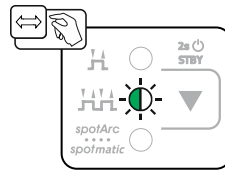


Imagem 5-8

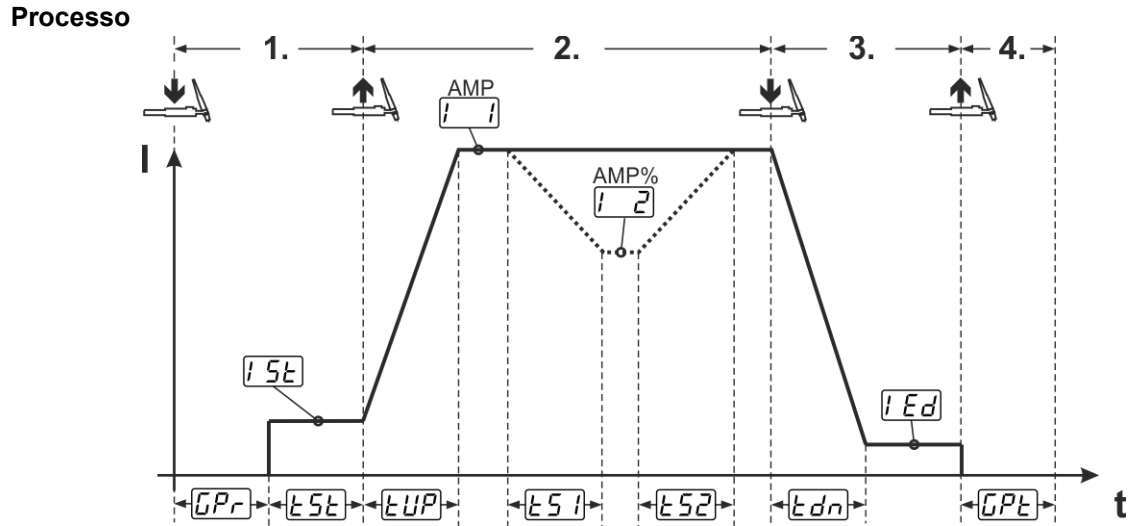


Imagem 5-9

1.º tempo

- Premir o gatilho da tocha 1, o tempo de fluxo anterior de gás \overline{GPr} começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do elétrodo para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor predefinido para a corrente inicial $\overline{I5E}$ (arco voltaico de busca em caso de ajuste mínimo). A AF desliga-se.
- A corrente inicial flui pelo menos durante o tempo de arranque $\overline{E5E}$ ou enquanto o gatilho da tocha for premido.

2.º tempo

- Soltar o gatilho da tocha 1.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal $\overline{I1I}$ (AMP) no tempo de subida da corrente ajustado \overline{EUP} .

Comutar da corrente principal AMP para a corrente de descida $\overline{I2I}$ (AMP%):

- Premir o gatilho da tocha 2 ou
- Tocar no gatilho da tocha 1 (modos de tocha 1-6).

Se, durante a fase de corrente principal, for premido o gatilho da tocha 2 para além do gatilho da tocha 1, a corrente de soldadura desce para a corrente de descida $\overline{I2I}$ (AMP%) no tempo de slope ajustado $\overline{E5I}$.

Depois de soltar o gatilho da tocha 2, a corrente de soldadura volta a subir para a corrente principal AMP no tempo de slope ajustado $\overline{E5E}$. Os parâmetros $\overline{E5I}$ e $\overline{E5E}$ podem ser adaptados no menu de especialista (TIG) > consulte a secção 5.1.11.

3.º tempo

- Premir o gatilho da tocha 1.
- A corrente principal desce para a corrente de cratera final \overline{IEa} no tempo de descida da corrente ajustado \overline{Ean} .

Existe a possibilidade de encurtar o processo de soldadura a partir do momento em que se alcança a fase de corrente principal $\overline{I1I}$ AMP, tocando no gatilho da tocha 1 (o 3.º tempo é suprimido).

4.º tempo

- Soltar o gatilho da tocha 1, o arco voltaico apaga-se.
- O tempo de fluxo posterior de gás ajustado \overline{GPE} começa a correr.

Com o controlo remoto de pedal ligado, o aparelho comuta automaticamente para o modo de operação de 2 tempos. As vertentes de subida/descida estão desligadas.

Início de soldadura alternativo (início por impulsos):

No caso do início de soldadura alternativo, a duração do primeiro e do segundo tempos é determinada exclusivamente pelos tempos de processo ajustados (tocar no gatilho da tocha na fase de fluxo anterior de gás \overline{GPr}).

Para ativar esta função, é necessário regular no comando do aparelho um modo de tocha de dois dígitos (11-x). Se necessário, a função também pode ser completamente desativada (o fim da soldadura por toque mantém-se). Para esse efeito, é necessário comutar o parâmetro $\overline{E55}$ para \overline{OFF} no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.6.

5.1.5.4 spotArc

O procedimento pode ser usado para ponteamento ou para soldadura de união de chapas de aço e ligas de CrNi até uma espessura de cerca de 2,5 mm. Também é possível soldar chapas de diferentes espessuras umas sobre as outras. Graças à aplicação unilateral, também é possível soldar chapas sobre perfis ocios, tais como tubos redondos ou quadrados. Na soldadura por pontos com arco voltaico, a chapa superior é fundida e atravessada pelo arco voltaico e a chapa inferior começa a ser fundida. São produzidos pontos de soldadura planos em forma de escamas finas que, mesmo na área visível, requerem pouco ou nenhum trabalho posterior.

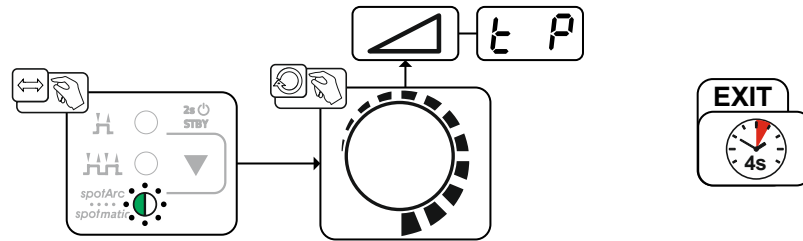


Imagem 5-10

Para obter um resultado eficaz, os tempos de upslope e downslope devem ser ajustados em "0".

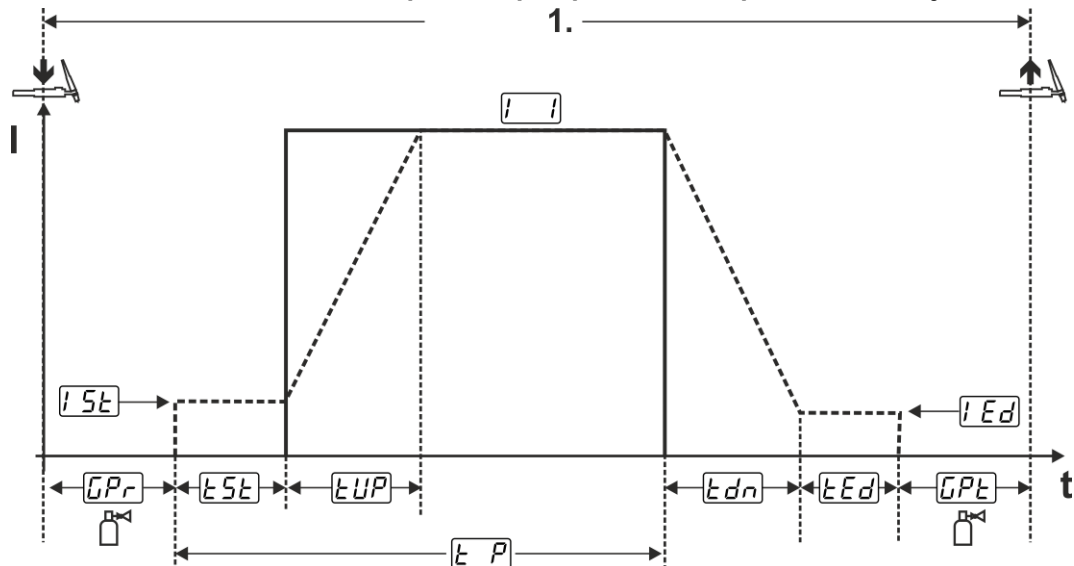


Imagem 5-11

Por exemplo, o processo é representado com o tipo de ignição AF. No entanto, a ignição do arco voltaico com Liftarc também é possível > consulte a secção 5.1.4.

Sequência:

- Premir e manter premido o gatilho da tocha.
- O tempo de fluxo anterior de gás começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do elétrodo para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor ajustado da corrente inicial I_{SE} .
- A AF desliga-se.
- A corrente de soldadura sobe para a corrente principal I (AMP) no tempo de subida da corrente ajustado t_{UP} .

O processo termina uma vez decorrido o tempo spotArc ajustado ou se o gatilho da tocha for soltado antes. Ao ativar a função spotArc, é adicionalmente ativada a variante de impulso Automatic Puls. Se necessário, esta função também pode ser desativada premindo o botão de pressão Soldadura pulsada.

5.1.5.5 spotmatic

Contrariamente ao que acontece no modo de operação spotArc, o arco voltaico não é iniciado mediante o acionamento do gatilho da tocha como no processo habitual, mas mediante o breve contacto do eléctrodo de tungsténio com a peça de trabalho. O gatilho da tocha serve para ativar o processo de soldadura. A ativação é assinalada pela lâmpada sinalizadora spotArc/spotmatic a piscar. A ativação pode ser efetuada em separado para cada ponto de soldadura ou de forma permanente. O ajuste é controlado pelo parâmetro Ativação do processo $[55P]$ no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.6:

- Ativação do processo em separado ($[55P] > [on]$):
O processo de soldadura tem de ser ativado novamente antes de cada ignição do arco voltaico, acionando o gatilho da tocha. A ativação do processo termina automaticamente após 30 s de inatividade.
- Ativação do processo permanente ($[55P] > [off]$):
O processo de soldadura é ativado, acionando uma vez o gatilho da tocha. As ignições do arco voltaico seguintes são iniciadas mediante o breve contacto do eléctrodo de tungsténio. A ativação do processo termina acionando novamente o gatilho da tocha ou automaticamente após 30 s de inatividade.

No spotmatic estão ativados, por defeito, a ativação do processo em separado e o intervalo de regulação curto do tempo de ponteamento.

A ignição por contacto do eléctrodo de tungsténio pode ser desativada no menu de configuração do aparelho, no parâmetro $[577]$. Neste caso, a função é a mesma como no spotArc, mas o intervalo de regulação do tempo de ponteamento pode ser selecionado no menu de configuração do aparelho.

O intervalo de tempo é ajustado no menu de configuração do aparelho, no parâmetro $[5E5]$ > consulte a secção 5.6

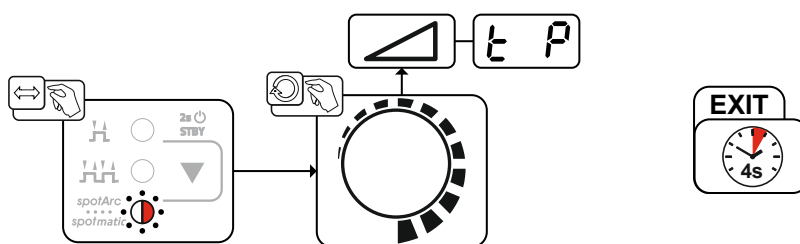


Imagem 5-12

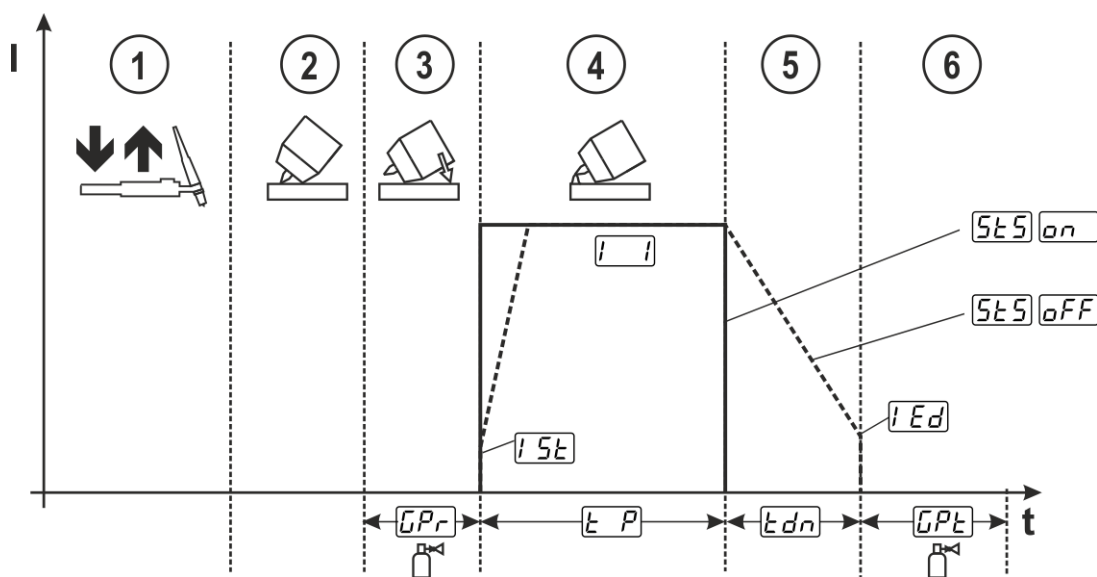


Imagem 5-13

Por exemplo, o processo é representado com o tipo de ignição AF. No entanto, a ignição do arco voltaico com Liftarc também é possível > consulte a secção 5.1.4.

Selecionar o tipo de ativação do processo para o processo de soldadura > consulte a secção 5.6.

Os tempos de upslope e downslope são unicamente possíveis com um intervalo de regulação longo do tempo de ponteamto (0,01 s - 20,0 s).

- ① Acionar e soltar (tocar) o gatilho da tocha para ativar o processo de soldadura.
- ② Colocar o bico de gás da tocha e a ponta do elétrodo de tungsténio cuidadosamente na peça de trabalho.
- ③ Inclinar a tocha sobre o bico de gás da tocha de soldadura, até que a distância entre a ponta do elétrodo e a peça de trabalho seja de aprox. 2-3 mm. O gás de proteção flui com o tempo de fluxo anterior de gás ajustado \overline{GPr} . O arco voltaico acende-se e a corrente inicial $\overline{I_{5E}}$ ajustada previamente flui.
- ④ A fase de corrente principal $\overline{I_{-I}}$ termina uma vez decorrido o tempo de ponteamto $\overline{t_{-P}}$ ajustado.
- ⑤ Exclusivamente para a soldadura por pontos de longa duração (parâmetro $\overline{5E5} = \overline{OFF}$):
A corrente de soldadura desce para a corrente de cratera final $\overline{I_{Ed}}$ no tempo de descida da corrente ajustado $\overline{t_{dD}}$.
- ⑥ O tempo de fluxo posterior de gás \overline{GPE} começa a correr e o processo de soldadura termina.

Acionar e soltar (tocar) o gatilho da tocha para ativar novamente o processo de soldadura (apenas necessário em caso de ativação do processo em separado). Ao colocar novamente a tocha de soldadura com a ponta do elétrodo de tungsténio, iniciam-se os processos de soldadura seguintes.

5.1.5.6 Modo de 2 tempos - Versão C

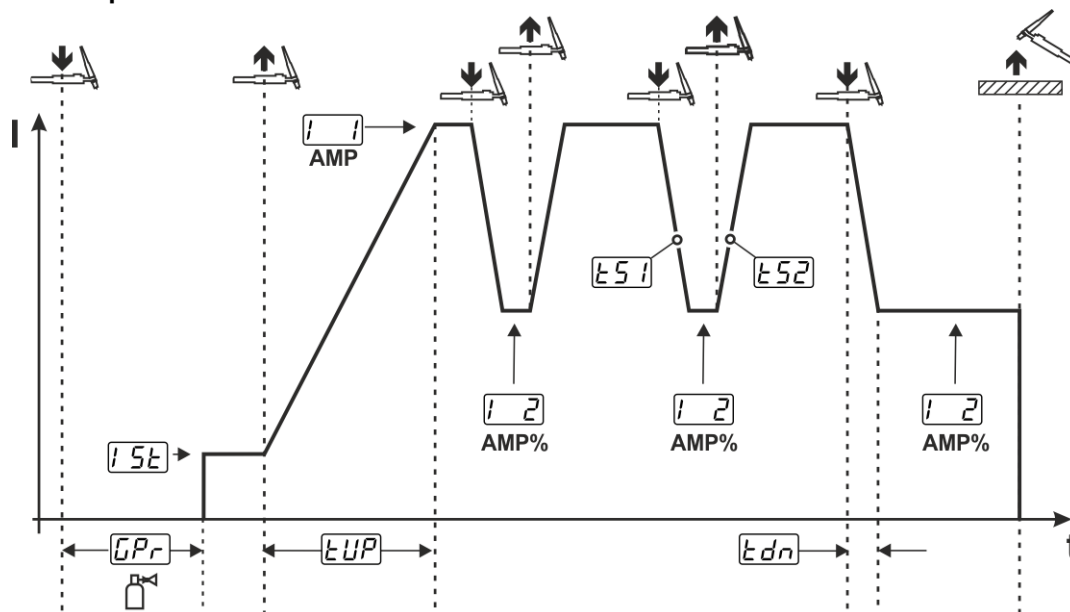


Imagem 5-14

1.º tempo

- Premir o gatilho da tocha 1, o tempo de fluxo anterior de gás GPr começa a correr.
- Impulsos de ignição de AF saltam do elétrodo para a peça de trabalho, o arco voltaico acende-se.
- A corrente de soldadura começa a fluir, alcançando logo o valor predefinido para a corrente inicial i_{5t} (arco voltaico de busca em caso de ajuste mínimo). A AF desliga-se.

2.º tempo

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

Acionando o gatilho da tocha 1, inicia-se o slope $t51$ da corrente principal AMP para a corrente de descida i_{2} AMP%. Soltando o gatilho da tocha, inicia-se o slope $t52$ da corrente de descida AMP% novamente para a corrente principal AMP. Este processo pode ser repetido as vezes que se quiser. O processo de soldadura é terminado com a rutura do arco voltaico na corrente de descida (retirada da tocha da peça de trabalho até o arco voltaico se apagar, sem reignição do arco voltaico).

Os tempos de slope $t51$ e $t52$ podem ser ajustados no menu de especialista > consulte a secção 5.1.11.

Este modo de operação tem de ser ativado (parâmetro $t5t$) > consulte a secção 5.6.

5.1.6 Pulsos de valor médio

Após a ativação da função de impulsos, as lâmpadas sinalizadoras vermelhas para a corrente principal AMP e a corrente de descida AMP% acendem-se simultaneamente. Na soldadura por impulsos de valor médio, ocorre uma comutação periódica entre duas correntes, devendo ser predefinido um valor médio de corrente (AMP), uma corrente pulsada (I_{puls}), um equilíbrio (bRL) e uma frequência (fRE). O valor médio de corrente ajustado em ampere é determinante, a corrente pulsada (I_{puls}) é predefinida através do parâmetro IPL como percentagem da corrente de valor médio (AMP).

A corrente de intervalo entre impulsos (IPP) não é ajustada. Este valor é calculado pelo comando da fonte de solda de modo a que seja sempre observado o valor médio da corrente de soldadura (AMP). Na soldadura por impulsos de valor médio, a corrente I_{-2} é meramente a corrente de descida que pode ser acionada através do gatilho da tocha.

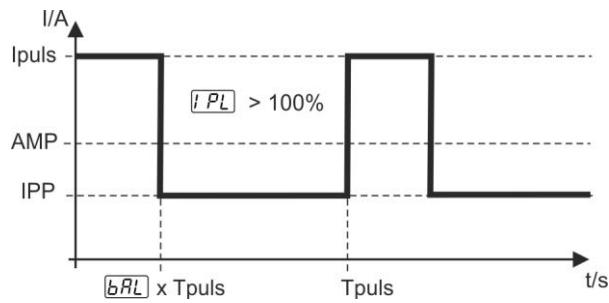


Imagem 5-15

AMP = Corrente principal (valor médio); p. ex., 100 A

I_{puls} = Corrente pulsada = IPL x AMP; p. ex., 140 % x 100 A = 140 A

IPP = Corrente de intervalo entre impulsos

$Tpuls$ = Duração de um ciclo de impulsos = $1/fRE$; p. ex., 1/100 Hz = 10 ms

bRL = Equilíbrio

Seleção

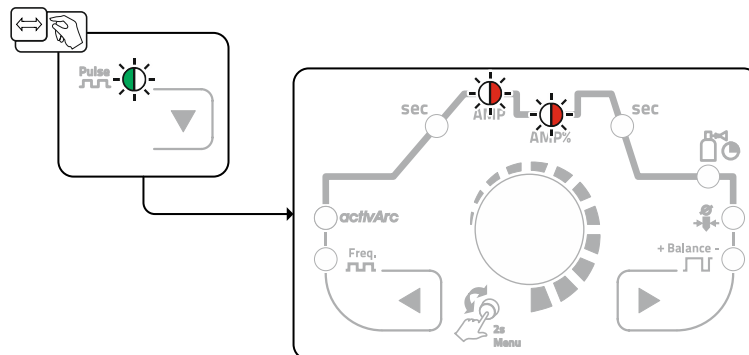


Imagem 5-16

Corrente pulsada

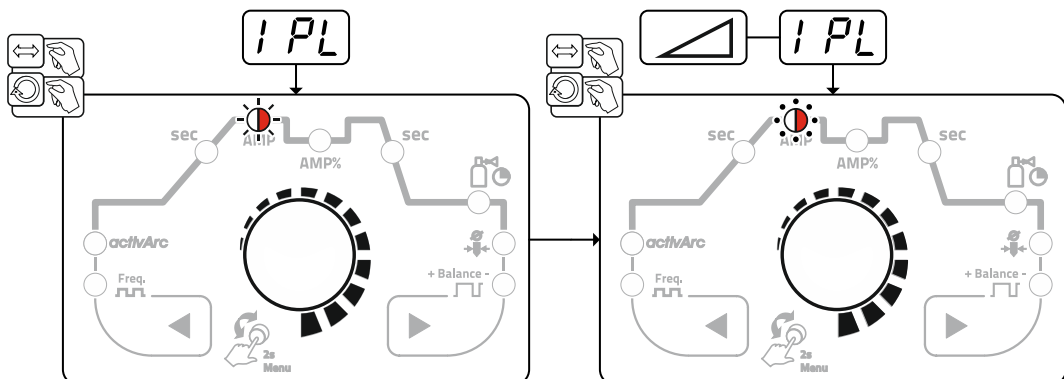


Imagem 5-17

Equilíbrio de impulsos

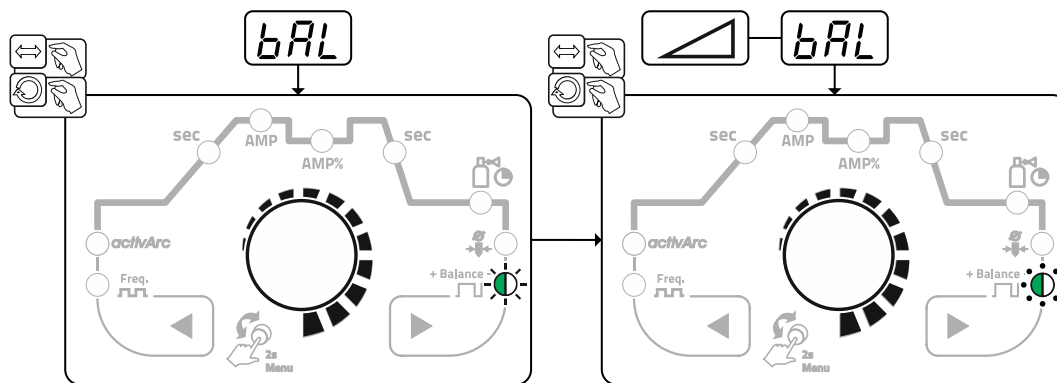


Imagem 5-18

Frequência de impulsos

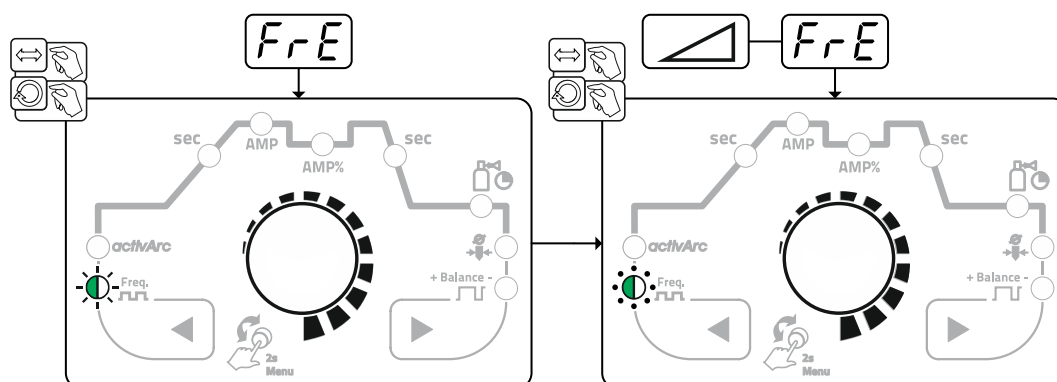


Imagem 5-19

5.1.6.1 Soldadura pulsada na fase de upslope e downslope

Se necessário, a função de impulso durante a fase de upslope e downslope também pode ser desativada (parâmetro $[PSL]$) > consulte a secção 5.6.

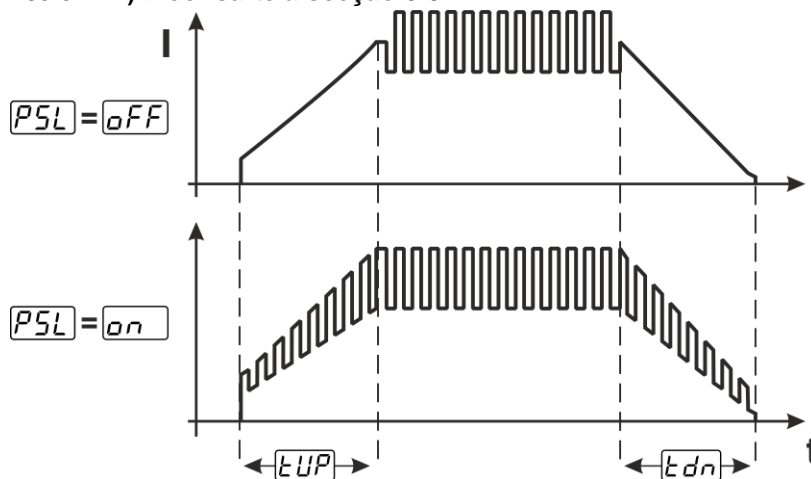


Imagem 5-20

5.1.6.2 Impulsos automáticos

A variante de impulsos automáticos é ativada exclusivamente em combinação com o modo de operação spotArc na soldadura de corrente alternada. A frequência e o equilíbrio de impulsos dependentes da corrente geram uma vibração na poça de fusão que tem uma influência positiva no fechamento de raiz aberta. Os parâmetros de impulsos necessários são automaticamente predefinidos pelo comando do aparelho. Se necessário, esta função também pode ser desativada premindo o botão de pressão Soldadura pulsada.

5.1.7 Soldadura TIG activArc

Graças ao sistema de regulação altamente dinâmico, o processo activArc da EWM garante que, em caso de alterações da distância entre a tocha de soldadura e a poça de fusão, p. ex., durante a soldadura manual, a potência alimentada se mantém praticamente constante. As perdas de tensão devido à redução da distância entre a tocha de soldadura e a poça de fusão são compensadas e invertidas através de um aumento da corrente (amperes por volt - A/V). Deste modo, torna-se mais difícil o elétrodo de tungsténio ficar colado na poça de fusão e reduzem-se as inclusões de tungsténio.

Seleção

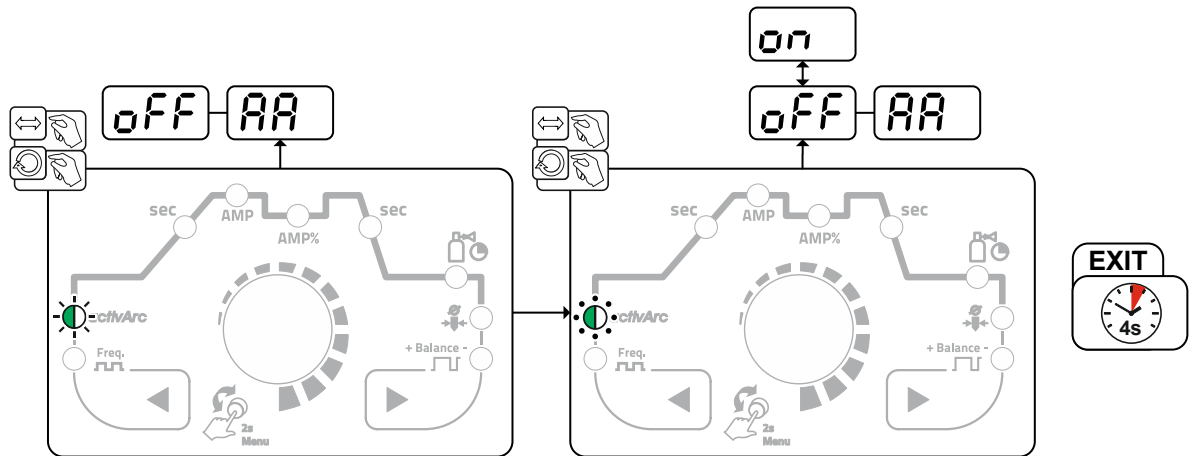


Imagem 5-21

Ajuste

Ajuste de parâmetros

O parâmetro activArc (regulação) pode ser ajustado individualmente à tarefa de soldadura (espessura do material) > consulte a secção 5.1.11.

5.1.8 Antistick TIG

Esta função impede a reignição descontrolada após a adesão do elétrodo de tungsténio no banho de fusão, desligando a corrente de soldadura. Adicionalmente, é reduzido o desgaste do elétrodo de tungsténio.

Depois de ativar a função, o aparelho muda de imediato para a fase de processo Fluxo posterior de gás. O soldador volta a iniciar o novo processo com o 1.º tempo. A função pode ser ligada ou desligada pelo utilizador (Parâmetro $\langle \text{ARS} \rangle$) > consulte a secção 5.6.

5.1.9 Tocha de soldadura (variantes de operação)

Com este aparelho podem ser utilizadas diferentes variantes de tocha.

As funções dos elementos de operação, tais como os gatilhos da tocha (BRT), os interruptores basculantes ou os potenciómetros podem ser ajustadas individualmente através dos modos de tocha.

Explicação dos símbolos dos elementos de operação:

Símbolo	Descrição
	Premir o gatilho da tocha
	Tocar no gatilho da tocha
	Tocar e, em seguida, premir o gatilho da tocha

5.1.9.1 Função de impulso (tocar no gatilho da tocha)

Função de impulso: Tocar brevemente no gatilho da tocha para alterar o funcionamento. O modo de tocha ajustado determina o modo de funcionamento.

5.1.9.2 Ajuste do modo de tocha

O utilizador tem ao seu dispor os modos 1 a 6 e os modos 11 a 16. Os modos 11 a 16 incluem as mesmas opções de funcionamento que os modos 1 a 6, mas sem a função de impulso > consulte a secção 5.1.9.1 para a corrente de descida.

As opções de funcionamento em cada um dos modos encontram-se nas tabelas dos respetivos tipos de tocha.

Os modos de tocha são ajustados no menu de configuração do aparelho através dos parâmetros Configuração da tocha "t_{rd}" > Modo de tocha "t_{od}" > consulte a secção 5.6.

Exclusivamente os modos apresentados são adequados para os respetivos tipos de tocha.

5.1.9.3 Velocidade sobe/desce

Modo de funcionamento

Acionar e manter premido o botão de pressão Up:

Aumento da corrente até ser atingido o valor máximo ajustado na fonte de energia (corrente principal).

Acionar e manter premido o botão de pressão Desce:

Redução da corrente até ser atingido o valor mínimo.

O parâmetro Velocidade sobe/desce $\overline{u\downarrow d}$ é ajustado no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.6 e determina a rapidez com que é alterada a corrente.

5.1.9.4 Salto de corrente

Tocando nos respetivos gatilhos da tocha, a corrente de soldadura pode ser predefinida numa amplitude de salto ajustável. Cada vez que se prime o botão, a corrente de soldadura sobe ou desce o valor ajustado.

O parâmetro Salto de corrente \overline{d} é ajustado no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.6.

5.1.9.5 Tocha TIG padrão (5 pinos)

Tocha padrão com um gatilho

Figura	Elementos de operação	Explicação dos símbolos
		BRT1 = gatilho da tocha 1 (ligar/desligar corrente de soldadura; corrente de descida através da função de impulso)
Funções	Modo	Elementos de operação
Ligar/desligar corrente de soldadura	1 (de fábrica)	
Corrente de descida (modo de 4 tempos)		



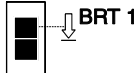
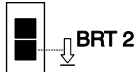
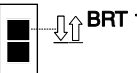
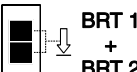
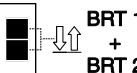
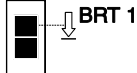
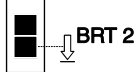
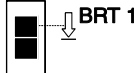
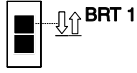
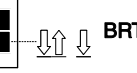
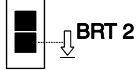
Tocha padrão com dois gatilhos

Figura	Elementos de operação	Explicação dos símbolos
		BRT1 = gatilho da tocha 1 BRT2 = gatilho da tocha 2
Funções	Modo	Elementos de operação
Ligar / desligar corrente de soldadura	1 (de fábrica)	
Corrente de descida		
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Ligar/desligar corrente de soldadura	3	
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Função sobe ²		
Função desce ²		

¹ > consulte a secção 5.1.9.1

² > consulte a secção 5.1.9.3

Tocha padrão com um interruptor basculante (interruptor basculante MG, dois gatilhos)


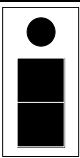








Figura	Elementos de operação	Explicação dos símbolos
		BRT 1 = gatilho da tocha 1 BRT 2 = gatilho da tocha 2
Funções	Modo	Elementos de operação
Ligar/desligar corrente de soldadura	1 (de fábrica)	
Corrente de descida		
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Ligar/desligar corrente de soldadura	2	
Corrente de descida (função de impulsos ¹)		
Função sobe ²		
Função desce ²		
Ligar/desligar corrente de soldadura	3	
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Função sobe ²		
Função desce ²		

¹ > consulte a secção 5.1.9.1

² > consulte a secção 5.1.9.3

5.1.9.6 Tocha sobe/desce TIG (8 pinos)

Tocha sobe/desce com um gatilho

Figura	Elementos de operação	Explicação dos símbolos
		BRT 1 = gatilho da tocha 1
Funções	Modo	Elementos de operação
Ligar/desligar corrente de soldadura	1 (de fábrica)	
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Aumentar corrente de soldadura (Função sobe ²)		
Reduzir corrente de soldadura (Função desce ²)		
Ligar/desligar corrente de soldadura	4	
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Aumentar corrente de soldadura por meio de salto de corrente ³		
Reduzir corrente de soldadura por meio de salto de corrente ³		

¹ > consulte a secção 5.1.9.1

² > consulte a secção 5.1.9.3

³ > consulte a secção 5.1.9.4

Tocha sobe/desce com dois gatilhos

Figura	Elementos de operação	Explicação dos símbolos
		BRT 1 = gatilho da tocha 1 (esquerda) BRT 2 = gatilho da tocha 2 (direita)

Funções	Modo	Elementos de operação
Ligar/desligar corrente de soldadura	1 (de fábrica)	
Corrente de descida		
Corrente de descida (função de impulsos ¹) / (modo de 4 tempos)		
Aumentar corrente de soldadura (Função sobe ²)		
Reduzir corrente de soldadura (Função desce ²)		

Os modos 2 e 3 não são utilizados ou não são adequados para este tipo de tocha de soldadura.

Ligar/desligar corrente de soldadura	4	
Corrente de descida		
Corrente de descida (função de impulsos ¹)		
Aumentar corrente de soldadura por meio de salto de corrente ³		
Reduzir corrente de soldadura por meio de salto de corrente ³		
Teste de gás		

¹ > consulte a secção 5.1.9.1

² > consulte a secção 5.1.9.3

³ > consulte a secção 5.1.9.4

5.1.9.7 Tocha com potenciómetro (8 pinos)

O aparelho de soldadura tem de ser configurado para a operação com uma tocha com potenciómetro > consulte a secção 5.1.9.8.

Tocha com potenciómetro e um gatilho

Figura	Elementos de operação	Explicação dos símbolos
		BRT 1 = gatilho da tocha 1

Funções	Modo	Elementos de operação
Ligar/desligar corrente de soldadura	3	
Corrente de descida (função de impulsos ¹)		
Aumentar corrente de soldadura		
Reduzir corrente de soldadura		

Tocha com potenciómetro e dois gatilhos

Figura	Elementos de operação	Explicação dos símbolos
		BRT 1 = gatilho da tocha 1 BRT 2 = gatilho da tocha 2

Funções	Modo	Elementos de operação
Ligar/desligar corrente de soldadura	3	
Corrente de descida		
Corrente de descida (função de impulsos ¹)		
Aumentar corrente de soldadura		
Reduzir corrente de soldadura		

¹ > consulte a secção 5.1.9.1

5.1.9.8 Configurar a ligação da tocha TIG com potenciômetro

⚠ PERIGO



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

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

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

⚠ AVISO



Nenhuma reparação ou modificações incorretas!

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

A garantia fica cancelada em caso de intervenções não autorizadas!

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



Perigos devido à não realização do ensaio após a modificação!

Antes de colocar o aparelho novamente em serviço, é obrigatório realizar uma "Inspeção e ensaio durante a operação" de acordo com a norma IEC / DIN EN 60974-4 "Equipamento de soldadura por arco - Inspeção e ensaio durante a operação"!

- Realizar o ensaio de acordo com a norma IEC / DIN EN 60974-4!

Ao ligar uma tocha com potenciômetro, é necessário retirar o jumper JP27 da placa de circuitos impressos T320/1 no interior do aparelho de soldadura.

Configuração da tocha de soldadura

Ajuste

Preparado para tocha TIG padrão ou tocha sobe/desce (de fábrica)

JP27

Preparado para tocha com potenciômetro

JP27

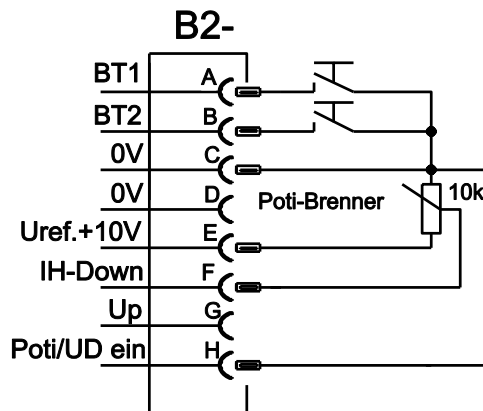


Imagem 5-22

Para este tipo de tocha, o aparelho de soldadura tem de ser ajustado para o modo de tocha de soldadura 3 > consulte a secção 5.1.9.2.

5.1.10 Controlo remoto de pedal RTF 1

5.1.10.1 Rampa de início RTF

A função Rampa de início RTF- impede um aporte de energia demasiado rápido e elevado imediatamente após o início da soldadura, se o utilizador carregar no pedal do controlo remoto demasiado rápido e demasiado a fundo.

Exemplo:

O utilizador ajusta na fonte de soldadura uma corrente principal de 200 A. O utilizador carrega no pedal do controlo remoto muito rapidamente até aprox. 50 % do curso do pedal.

- RTF ativado: a corrente de soldadura aumenta numa rampa linear (lenta) para aprox. 100 A
- RTF desativado: a corrente de soldadura sobe logo para aprox. 100 A

A função Rampa de início RTF- é ativada ou desativada com o parâmetro FFr no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.6.

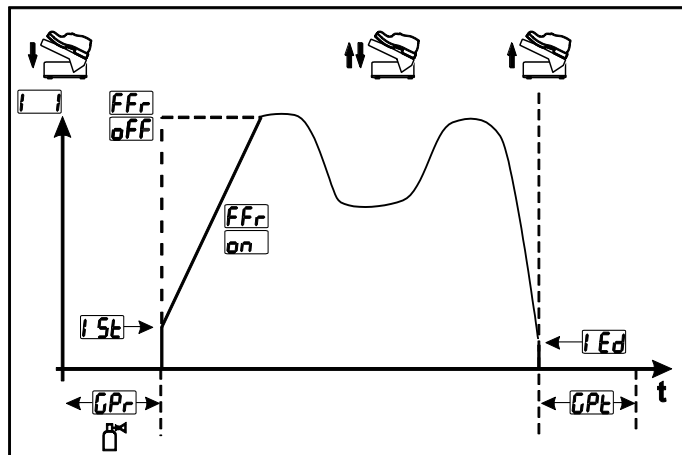


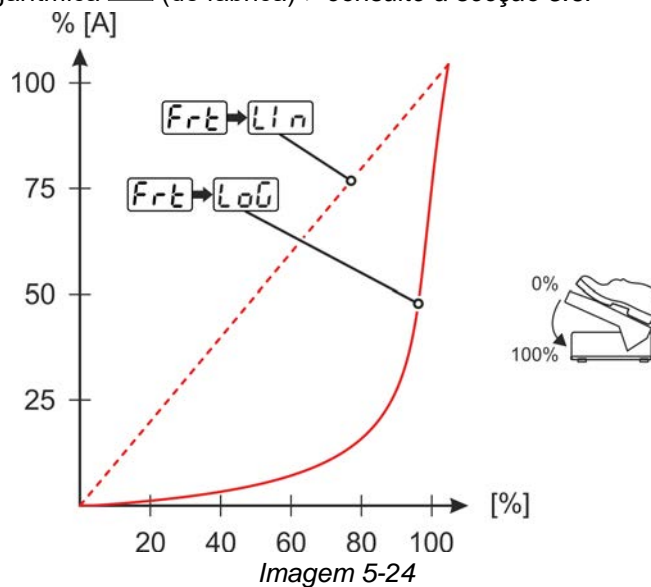
Imagem 5-23

Exibição	Definição/seleção
FFr	Rampa de início RTF- > consulte a secção 5.1.10.1 on -----A corrente de soldadura sobe, numa função de rampa, até à corrente principal predefinida (de fábrica) off -----A corrente de soldadura sobe imediatamente para corrente principal predefinida
GPr	Tempo de fluxo anterior de gás
ISt	Corrente inicial (em percentagem, depende da corrente principal)
IEd	Corrente de cratera final Intervalo de regulação percentual: depende da corrente principal Intervalo de regulação absoluto: Imin. até Imax.
GPt	Tempo de fluxo posterior de gás

5.1.10.2 Resposta RTF-

Esta função controla a resposta da corrente de soldadura durante a fase de corrente principal. O utilizador pode optar entre uma resposta linear e logarítmica. O ajuste logarítmico é especialmente indicado para a soldadura com baixas intensidades de corrente, p. ex., em chapas finas. Esta resposta permite dosear melhor a corrente de soldadura.

No menu de configuração do aparelho, a função de resposta RTF- \overline{Frt} pode ser alternada entre resposta linear \overline{Lin} e resposta logarítmica \overline{LoG} (de fábrica) > consulte a secção 5.6.



5.1.11 Menu de especialista (TIG)

No menu de especialista estão guardados parâmetros ajustáveis cujo ajuste regular não é necessário. O número dos parâmetros indicados pode ser reduzido devido, p. ex., uma função desativada.

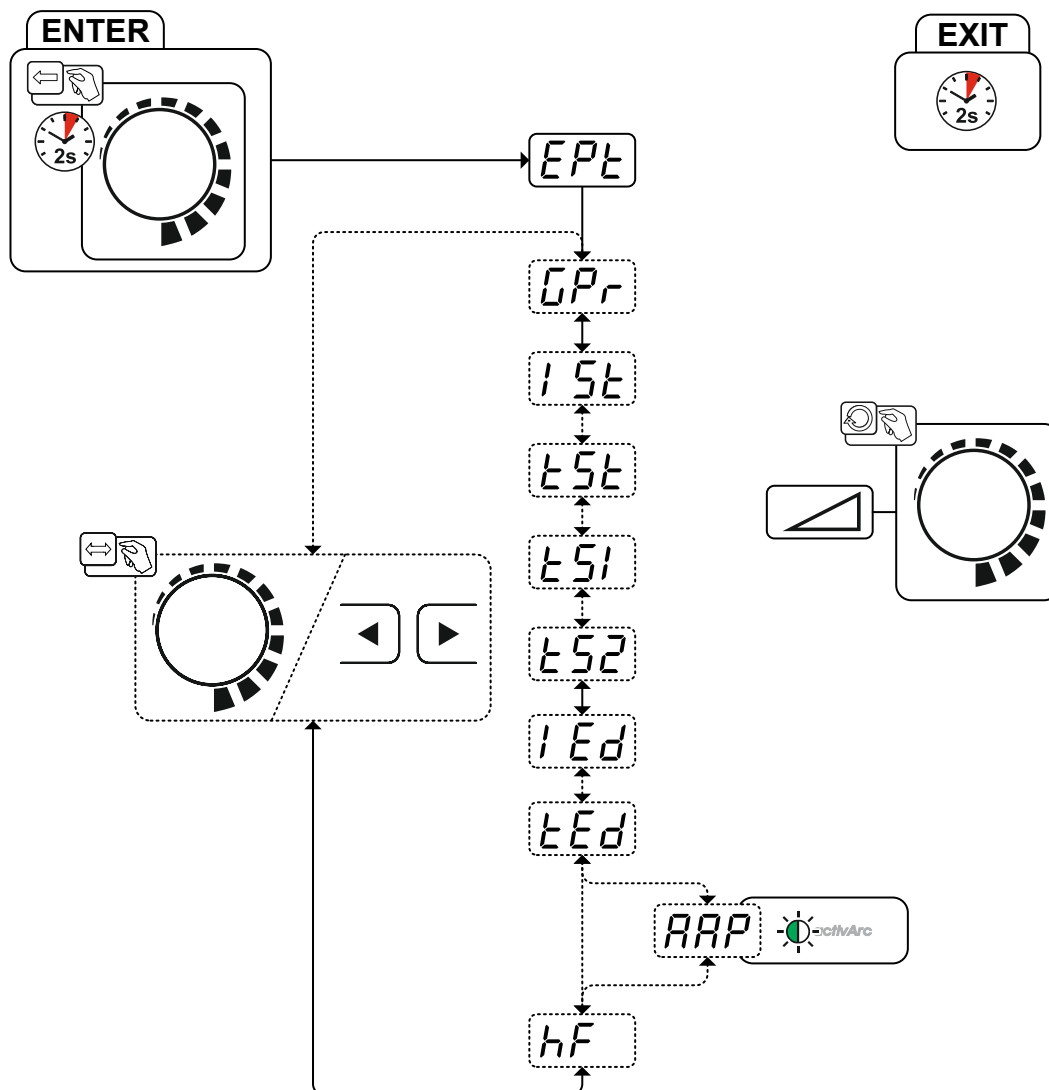


Imagem 5-25

Exibição	Definição/seleção
EPl	Menu de especialista
GPr	Tempo de fluxo anterior de gás
15t	Corrente inicial Intervalo de regulação percentual: depende da corrente principal Intervalo de regulação absoluto: Imin até Imax.
t5t	Tempo de arranque (duração da corrente inicial)
t51	Tempo de slope (corrente principal para corrente de descida)
t52	Tempo de slope (corrente principal para corrente de rebaixamento)
1Ed	Corrente de cratera final Intervalo de regulação percentual: depende da corrente principal Intervalo de regulação absoluto: Imin. até Imax.

Exibição	Definição/seleção
	Tempo de corrente final (duração da corrente final)
	Parâmetro activArc Determina a intensidade e só pode ser ajustado se estiver ativada a soldadura TIG activArc.
	Tipo de ignição (TIG) ----- Ignição AF ativa (de fábrica) ----- Tipo de ignição Liftarc ativo

5.1.12 Equalização da resistência de cabo

A resistência da linha elétrica deve ser retificada após cada substituição de um componente acessório, como, p. ex., a tocha de soldadura ou o pacote de mangueiras intermediárias (AW) para garantir características de soldadura ótimas. O valor da resistência das linhas pode ser ajustado diretamente ou retificado pela fonte de energia. Aquando do fornecimento, a resistência da linha está pré-configurada para valores ótimos. Em caso de alterações no comprimento da linha, é necessária uma retificação (correção da tensão) para otimizar as características de soldadura.

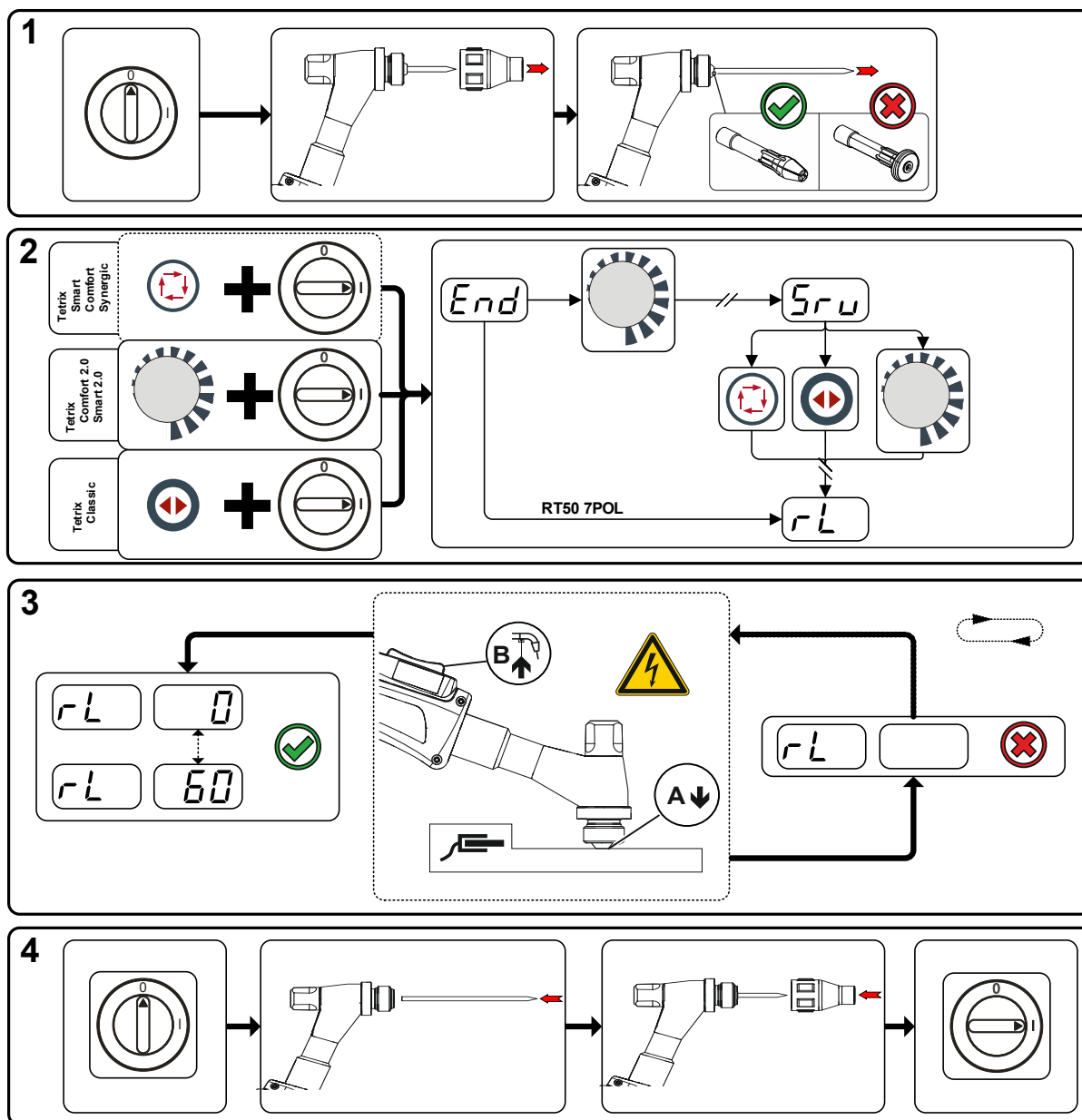





Imagem 5-26

1 Preparação

- Desligar a fonte de soldadura.
- Desenroscar o bico de gás da tocha de soldadura.
- Soltar e extrair o eléctrodo de tungsténio.

2 Configuração

- Acionar o botão giratório  e ligar simultaneamente a fonte de soldadura.
- Soltar o botão giratório.
- Agora é possível usar (rodar e premir) o botão giratório  para seleccionar o parâmetro  > consulte a secção 5.6.

3 Ajuste / medição

- Colocar a tocha de soldadura com a luva de fixação num ponto limpo da peça de trabalho, aplicando ligeira pressão, e acionar o gatilho da tocha durante aprox. 2 s. Durante um curto período de tempo, flui uma corrente de curto-circuito com a qual é determinada e indicada a nova resistência da linha. O valor pode situar-se entre 0 mΩ e 60 mΩ. O novo valor criado é guardado imediatamente e não precisa de mais nenhuma confirmação. Se não for indicado nenhum valor no mostrador direito, a medição falhou. A medição tem de ser repetida.

4 Restabelecer a prontidão de soldadura

- Desligar a fonte de soldadura.
- Voltar a fixar o eléctrodo de tungsténio na luva de fixação.
- Enroscar de novo o bico de gás da tocha de soldadura.
- Ligar a fonte de soldadura.

5.2 Soldadura manual com eléctrodo

5.2.1 Seleção de tarefa de soldagem

A alteração dos parâmetros básicos de soldadura apenas é possível se não estiver a fluir corrente e se o comando de acesso eventualmente existente estiver inativo > consulte a secção 5.4.

A seleção das tarefas de soldadura seguinte é um exemplo de aplicação. Regra geral, a seleção é efetuada sempre na mesma sequência. Lâmpadas sinalizadoras (LED) indicam a combinação selecionada.

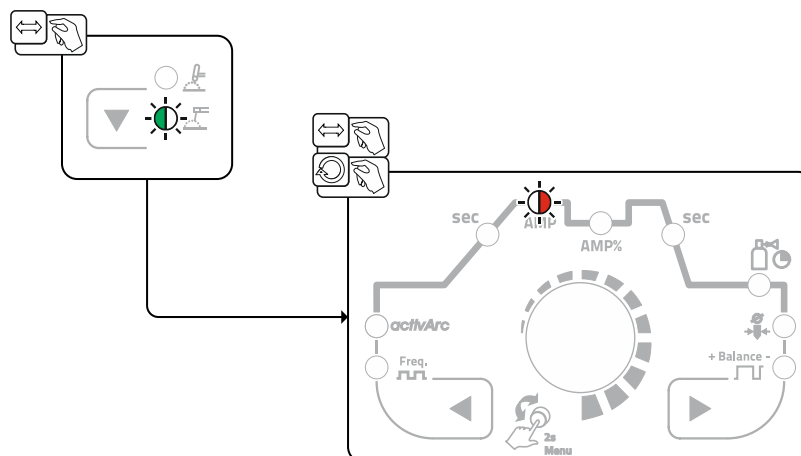


Imagem 5-27

5.2.2 Hotstart

A função de inicialização a quente (Hotstart) garante uma ignição segura do arco voltaico e o aquecimento suficiente no material de base ainda fria no início da soldadura. Nesta função, a ignição é efetuada com uma corrente mais forte (corrente Hotstart) ao longo de um determinado tempo (tempo Hotstart).

Ajuste de parâmetros > consulte a secção 5.2.6.

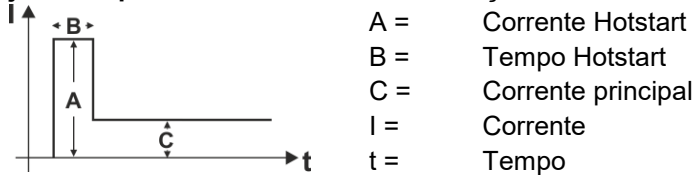


Imagem 5-28

5.2.3 Arcforce

Durante o processo de soldadura, Arcforce evita, através de aumentos de corrente, o queimar de forma a fixar os electrodos no banho de soldadura. Isto facilita especialmente a termosoldadura dos tipos de electrodos a derreterem, em forma de gota grande com potências de corrente baixas, com arcos voltaicos curtos

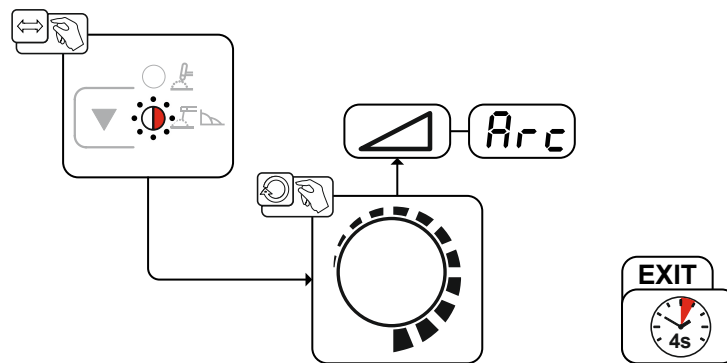
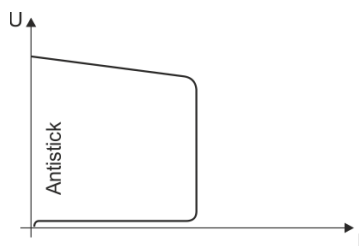


Imagem 5-29

5.2.4 Antistick



Antistick evita o recozimento do eléctrodo .

Se o eléctrodo ficar preso, não obstante do Arcforce, o aparelho comuta automaticamente para a corrente mínima, dentro de aprox. 1 s. É evitado o recozimento do eléctrodo. Verificar os ajustes da corrente de soldadura e corrigir para a tarefa de soldadura!

Imagem 5-30

5.2.5 Pulsos de valor médio

Na soldadura de pulsos de valor médio é comutado periodicamente entre dois correntes, devendo ser predefinido um valor médio de corrente (AMP), uma corrente de pulso (I_{puls}), um equilíbrio (bRL) e uma frequência (f_{re}). O valor médio de corrente ajustado em ampere é decisivo, a corrente de pulso (I_{puls}) é predefinido através do parâmetro I_{PL} em por cento, relativamente o valor médio de corrente (AMP). A corrente de intervalo de pulso (IPP) não precisa de ser ajustada. Este valor é calculado pelo comando da fonte de solda de modo a que seja sempre observado o valor médio da corrente de soldadura (AMP).

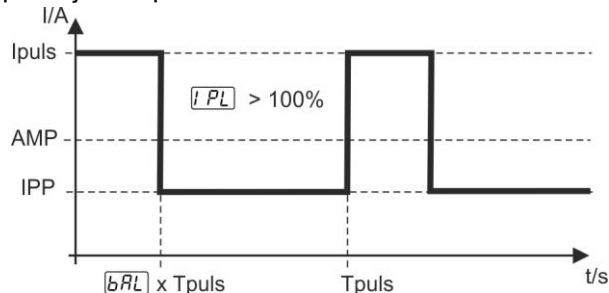


Imagem 5-31

AMP = Corrente principal (valor médio); p. ex., 100 A

I_{puls} = Corrente de pulso = I_{PL} x AMP; p. ex., 140 % x 100 A = 140 A

IPP = Corrente de intervalo de pulso

T_{puls} = Duração de um ciclo de pulso = $1/f_{re}$; p. ex., 1/1 Hz = 1 s

bRL = Equilíbrio

Seleção

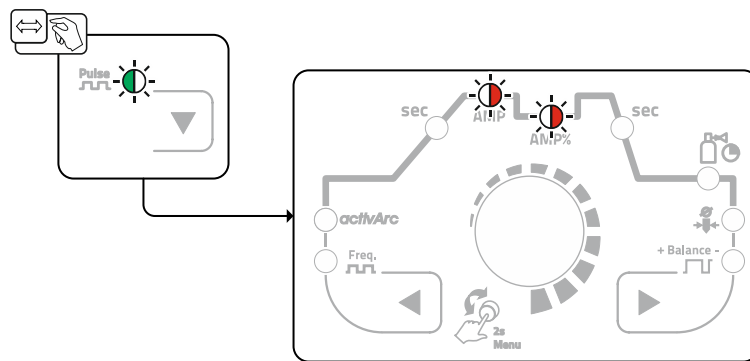


Imagem 5-32

Corrente pulsada

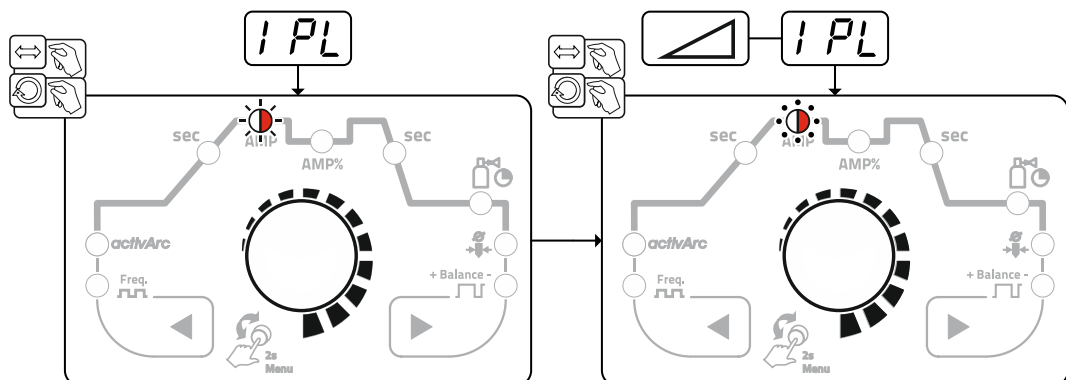


Imagem 5-33

Equilíbrio de impulsos

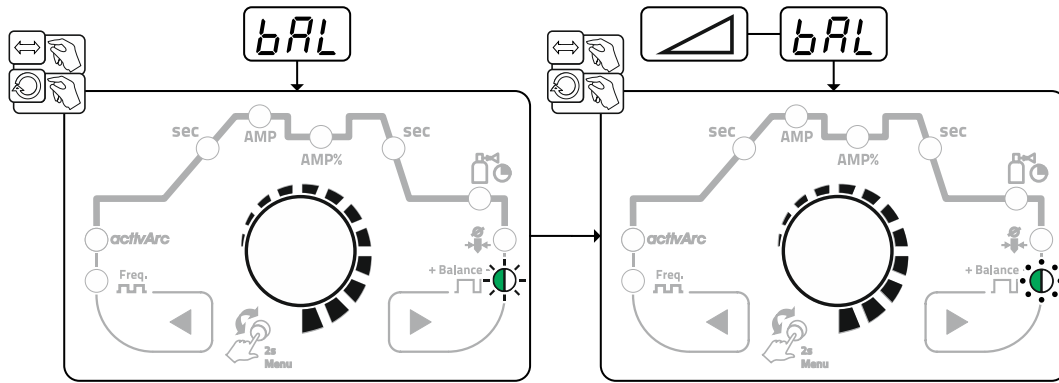


Imagem 5-34

Frequência de impulsos

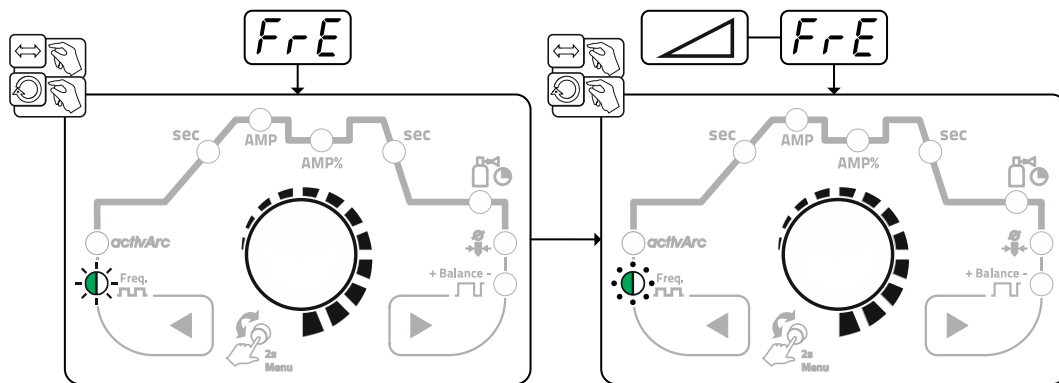


Imagem 5-35

5.2.6 Menu de especialista (Soldadura manual)

No menu de especialista estão guardados parâmetros ajustáveis cujo ajuste regular não é necessário. O número dos parâmetros indicados pode ser reduzido devido, p. ex., uma função desativada.

Os intervalos de regulação dos valores dos parâmetros estão resumidos no capítulo Apresentação geral dos parâmetros > consulte a secção 7.1.

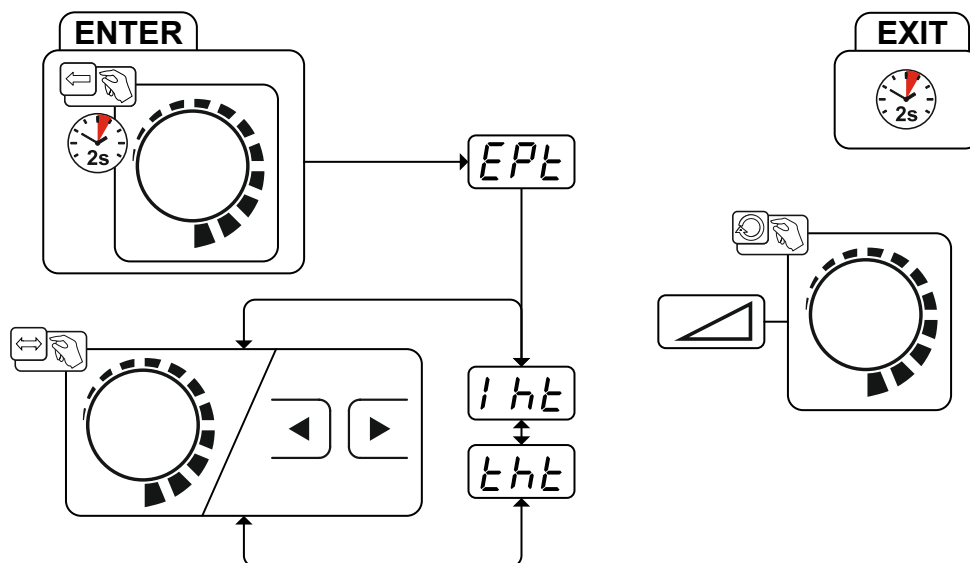


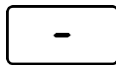
Imagem 5-36

Exibição	Definição/seleção
EPl	Menu de especialista

Exibição	Definição/seleção
	Corrente Hotstart
	Tempo Hotstart

5.3 Modo de economia de energia (Standby)

O modo de economia de energia pode ser ativado ou pela pressão da tecla prolongada > consulte a secção 4 ou por um parâmetro ajustável no menu de configuração do aparelho (modo de economia de energia em função do tempo) > consulte a secção 5.6.



Com o modo de economia de energia ativo, nas indicações do aparelho apenas é indicado o dígito transversal da indicação.

Através da ativação de um elemento de operação (p. ex., rodar um botão giratório), o modo de economia de energia é desativado e o aparelho comuta de novo para a operacionalidade de soldadura.

5.4 Controlo de acesso

O comando do aparelho pode ser bloqueado como medida de segurança para evitar a alteração não autorizada ou acidental dos ajustes. O bloqueio de acesso tem as consequências seguintes:

- Os parâmetros e respetivos ajustes no menu de configuração do aparelho, no menu de especialista e na sequência operacional podem ser unicamente visualizados, mas não alterados.
- O processo de soldadura e a polaridade da corrente de soldadura não podem ser alterados.

Os parâmetros do bloqueio de acesso são ajustados no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.6.

Ativar o bloqueio de acesso

- Atribuir um código de acesso para o bloqueio de acesso: Selecionar o parâmetro e escolher um código numérico (0 - 999).
- Ativar o bloqueio de acesso: ajustar o parâmetro para bloqueio de acesso ativado .

A ativação do bloqueio de acesso é indicada pela lâmpada sinalizadora "Bloqueio de acesso ativo" > consulte a secção 4.

Desativar o bloqueio de acesso

- Introduzir o código de acesso para o bloqueio de acesso: Selecionar o parâmetro e introduzir o código numérico anteriormente escolhido (0 - 999).
- Desativar o bloqueio de acesso: ajustar o parâmetro para bloqueio de acesso desativado . O bloqueio de acesso só pode ser desativado mediante a introdução do código numérico anteriormente escolhido.

5.5 Dispositivo de redução da tensão

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

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

A luz de sinalização VRD > consulte a secção 4 fica acesa se o dispositivo de redução da tensão funciona perfeitamente e a tensão de saída está reduzida para os valores definidos pela norma correspondente (dados técnicos).

5.6 Menu de configuração do aparelho

No menu de configuração do aparelho são efetuados os ajustes básicos do aparelho.

5.6.1 Seleção, alteração e memorização de parâmetros

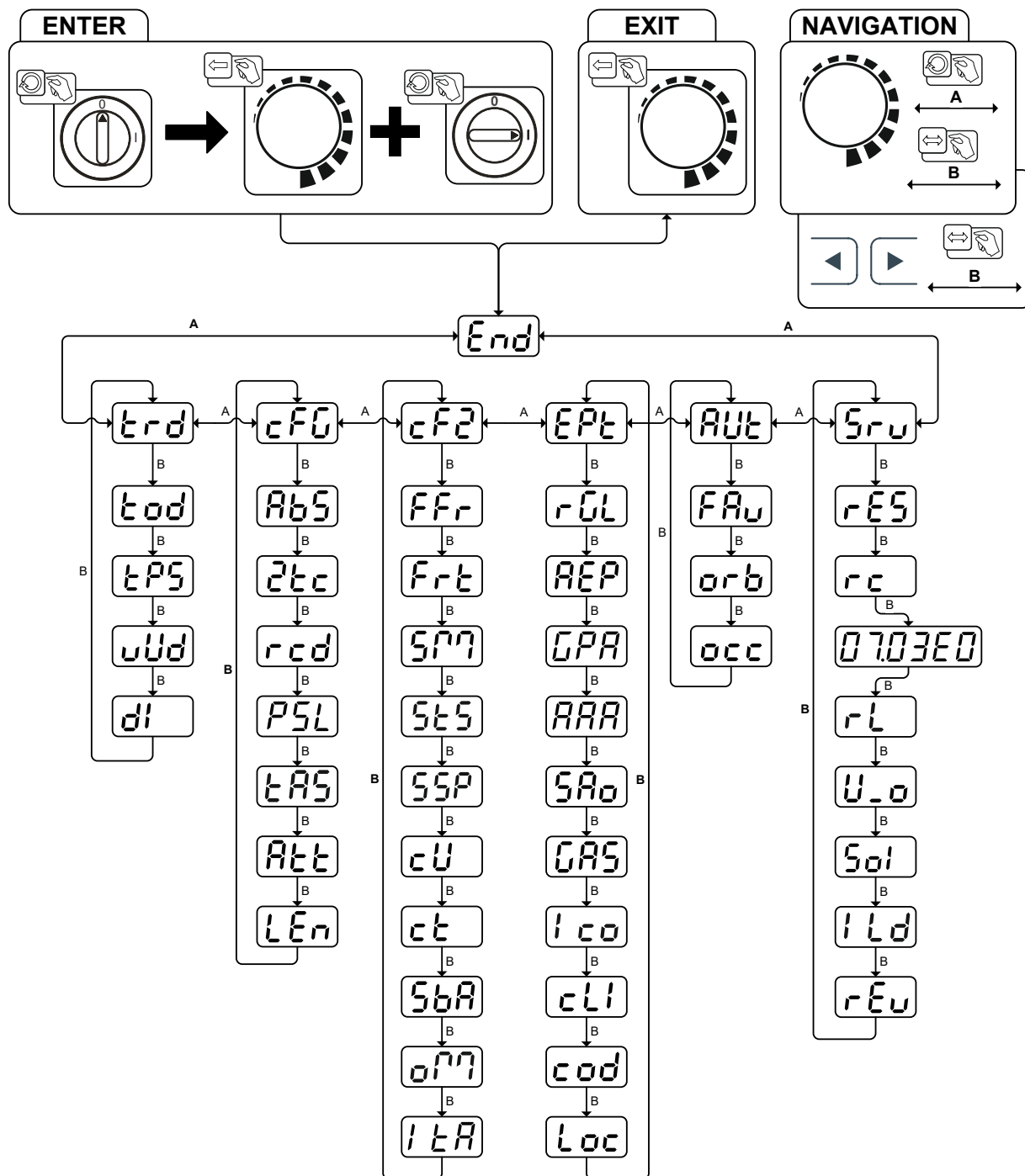
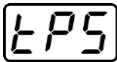
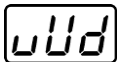
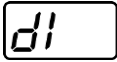
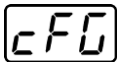
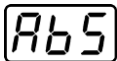
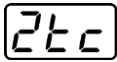

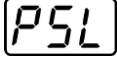
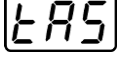
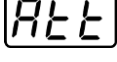
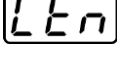
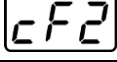
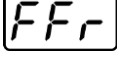
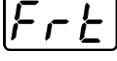
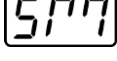
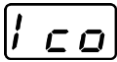
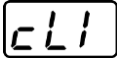

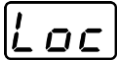

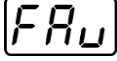
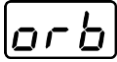
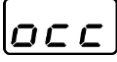
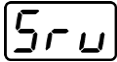
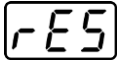
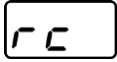

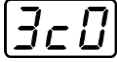
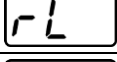
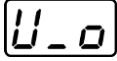
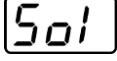
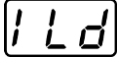
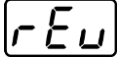


Imagem 5-37

Exibição	Definição/seleção
<code>End</code>	Sair do menu Exit
<code>trd</code>	Menu Configuração da tocha Ajustar as funções da tocha de soldadura
<code>tod</code>	Modo de tocha (de fábrica 1) > consulte a secção 5.1.9.2

Exibição	Definição/seleção
	Início de soldadura alternativo - Início por impulsos Válido a partir do modo de tocha 11 (o fim da soldadura por toque mantém-se). <input type="checkbox"/> on -----Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off -----Função desligada
	Velocidade sobe/desce > consulte a secção 5.1.9.3 Aumentar o valor > alteração rápida da corrente Reduzir o valor > alteração lenta da corrente
	Salto de corrente > consulte a secção 5.1.9.4 Ajuste do salto de corrente em amperes
	Configuração do aparelho Ajustes para as funções do aparelho e representação dos parâmetros
	Ajuste do valor absoluto (corrente inicial, de descida, de cratera final e Hotstart) > consulte a secção 4.2.1 <input type="checkbox"/> on -----Ajuste da corrente de soldadura, valor absoluto <input type="checkbox"/> off -----Ajuste da corrente de soldadura, valor percentual da corrente principal (de fábrica)
	Modo de 2 tempos (versão C) > consulte a secção 5.1.5.6 <input type="checkbox"/> on -----Função ligada <input type="checkbox"/> off -----Função desligada (de fábrica)
	Indicação do valor real da corrente de soldadura > consulte a secção 4.2 <input type="checkbox"/> on -----Indicação do valor real <input type="checkbox"/> off -----Indicação do valor nominal
	Soldadura pulsada na fase de upslope e downslope > consulte a secção 5.1.6.1 <input type="checkbox"/> on -----Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off -----Função desligada
	Antistick TIG > consulte a secção 5.1.8 <input type="checkbox"/> on -----Função ligada (de fábrica). <input type="checkbox"/> off -----Função desligada.
	Visualizar mensagens de aviso > consulte a secção 6.1 <input type="checkbox"/> off -----Função desligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> on -----Função ligada
	Ajuste do sistema de medidas <input type="checkbox"/> m -----Unidades de comprimento em mm, m/min (sistema métrico) <input type="checkbox"/> i -----Unidades de comprimento em polegadas, ipm (sistema imperial)
	Configuração do aparelho (segunda parte) Ajustes para as funções do aparelho e representação dos parâmetros
	Rampa de início RTF- > consulte a secção 5.1.10.1 <input type="checkbox"/> on -----A corrente de soldadura sobe, numa função de rampa, até à corrente principal predefinida (de fábrica) <input type="checkbox"/> off -----A corrente de soldadura sobe imediatamente para corrente principal predefinida
	Resposta RTF > consulte a secção 5.1.10.2 <input type="checkbox"/> lin -----Resposta linear <input type="checkbox"/> log -----Resposta logarítmica (de fábrica)
	Modo de operação spotmatic > consulte a secção 5.1.5.5 Ignição por contacto com a peça de trabalho <input type="checkbox"/> on -----Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off -----Função desligada

Exibição	Definição/seleção
5LS	Ajuste do tempo de ponteamento > consulte a secção 5.1.5.5 <input type="checkbox"/> on ----- Tempo de ponteamento curto, intervalo de regulação de 5 ms - 999 ms, passos de 1 ms (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Tempo de ponteamento curto, intervalo de regulação de 0,01 s - 20,0 s, intervalos de 10 ms
5SP	Ajuste da ativação do processo > consulte a secção 5.1.5.5 <input type="checkbox"/> on ----- Ativação do processo em separado (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Ativação do processo permanente
CU	Modo de refrigeração da tocha de soldadura <input type="checkbox"/> AUT ----- Modo automático (de fábrica) <input type="checkbox"/> on ----- Permanentemente ligado <input type="checkbox"/> off ----- Permanentemente desligado
CT	Refrigeração da tocha de soldadura, tempo de fluxo posterior Ajuste de 1-60 min. (de fábrica: 5min)
5BA	Função de economia de energia dependente do tempo > consulte a secção 5.3 Duração no caso de imobilização até ativar o modo de economia de energia. Ajuste <input type="checkbox"/> off = desligado ou valor numérico 5 min. - 60 min.
077	Comutação do modo de operação através da interface de automatização <input type="checkbox"/> 2t ----- 2 tempos <input type="checkbox"/> 2tS ----- 2 tempos especial
1LR	Reignição após rutura do arco voltaico > consulte a secção 5.1.4.3 <input type="checkbox"/> Job ----- Tempo dependente do JOB (de fábrica: 5 s). <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada ou valor numérico de 0,1 s - 5,0 s.
EPL	Menu de especialista
FL	Regulador do valor médio AC ¹ <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada
REP	Impulso de acondicionamento (estabilidade da calota) ¹ Efeito de limpeza da calota no fim da soldadura. <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada
GPA	Função automática de fluxo posterior de gás > consulte a secção 5.1.1.1 <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada (de fábrica)
AAA	activArc Medição da tensão <input type="checkbox"/> on ----- Função ligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada
SA0	Emissão de erros na interface de automatização, contacto SYN_A <input type="checkbox"/> off ----- Sincronização AC ou arame quente (de fábrica) <input type="checkbox"/> F5n ----- Sinal de erro, lógica negativa <input type="checkbox"/> F5P ----- Sinal de erro, lógica positiva <input type="checkbox"/> Ruc ----- Ligação AVC (Arc voltage control)
GAS	Monitorização de gás Depende da posição do sensor de gás, da utilização de um bico de gás venturi e da fase de monitorização no processo de soldadura. <input type="checkbox"/> off ----- Função desligada (de fábrica). <input type="checkbox"/> 1 ----- Monitorização durante o processo de soldadura. Sensor de gás entre a válvula de gás e a tocha de soldadura (com bico de gás venturi). <input type="checkbox"/> 2 ----- Monitorização antes do processo de soldadura. Sensor de gás entre a válvula de gás e a tocha de soldadura (sem bico de gás venturi). <input type="checkbox"/> 3 ----- Monitorização permanente. Sensor de gás entre a botija de gás e a válvula de gás (com bico de gás venturi).

Exibição	Definição/seleção
	Otimização da comutação AC > consulte a secção 5.1.3.2¹ <input type="checkbox"/> on -----Função ligada <input type="checkbox"/> OFF -----Função desligada (de fábrica)
	Limitação da corrente mínima (TIG) > consulte a secção 5.1.2 Depende do diâmetro do eletrodo de tungsténio ajustado <input type="checkbox"/> OFF -----Função desligada <input type="checkbox"/> on -----Função ligada (de fábrica)
	Controlo de acessos - Código de acesso Ajuste: 000 a 999 (de fábrica 000)
	Controlo de acesso > consulte a secção 5.4 <input type="checkbox"/> on -----Função ligada <input type="checkbox"/> OFF -----Função desligada (de fábrica)
	Menu "Automatização" ³
	Absorção rápida da tensão de controlo (automatização) ³ <input type="checkbox"/> on -----Função ligada <input type="checkbox"/> OFF -----Função desligada (de fábrica)
	Soldadura orbital ³ <input type="checkbox"/> OFF -----Função desligada (de fábrica) <input type="checkbox"/> on -----Função ligada
	Soldadura orbital ³ Valor de correção para a corrente orbital
	Menu de assistência As alterações no menu de assistência devem ser efetuadas em conjunto com o pessoal de assistência autorizado!
	Reset (reposição das configurações de fábrica) <input type="checkbox"/> OFF -----Desligado (de fábrica) <input type="checkbox"/> CFU -----Reposição dos valores no menu "Configuração do aparelho" <input type="checkbox"/> CPL -----Reposição completa de todos os valores e ajustes O reset é executado ao sair do menu (<i>End</i>).
	Modo de operação Automático / Manual ³ Seleção do comando do aparelho / comando de funções <input type="checkbox"/> on -----Comando com tensões de controlo / sinais externos <input type="checkbox"/> OFF -----Comando com o comando do aparelho
	Consulta da versão de software (exemplo) 07.= -----ID do bus do sistema
	03c0= ----Número de versão O ID do bus do sistema e o número da versão são separados por um ponto.
	Ajuste resist. linha > consulte a secção 5.1.12
	As alterações dos parâmetros estão reservadas exclusivamente ao pessoal de assistência qualificado!
	Comutação da ignição TIG-AF (dura/suave) <input type="checkbox"/> on -----Ignição suave (de fábrica). <input type="checkbox"/> OFF -----Ignição dura.
	Tempo de limitação do impulso de ignição Ajuste de 0 ms-15 ms (passos de 1 ms)
	Estado da placa de circuitos impressos - reservado exclusivamente ao pessoal de assistência qualificado!

¹ Exclusivamente em aparelhos para soldadura de corrente alternada (AC).

² não utilizado

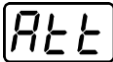
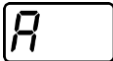
³ Exclusivamente em componentes de automatização (RC).

6 Resolução de problemas

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

6.1 Mensagens de aviso

Dependendo das opções de visualização da indicação do aparelho, uma mensagem de aviso é representada do seguinte modo:

Tipo de indicação - Comando da fonte de soldadura	Representação
Display gráfico	
duas indicações de 7 segmentos	
uma indicação de 7 segmentos	







A causa possível do aviso é sinalizada por um número de aviso correspondente (consultar a tabela).

A indicação dos possíveis números de aviso depende da versão do aparelho (interfaces + funções).

- Se ocorrem vários avisos, os mesmos são indicados um após o outro.
- Documentar o aviso do aparelho e informar o pessoal de assistência técnica, caso necessário.


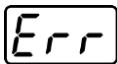

Número de aviso	Causa possível	Solução
1	Temperatura do aparelho demasiado elevada	Deixar o aparelho arrefecer
2	Falhas de meia onda	Verificar os parâmetros do processo
3	Aviso da refrigeração da tocha de soldagem	Verificar o nível de refrigerante e, se necessário, abastecer
4	Aviso de gás	Verificar a alimentação de gás
5	ver número de aviso 3	-
6	Falha do metal de adição de solda (arame de solda)	Verificar a alimentação do arame (no caso de aparelhos com arame adicional)
7	Falhou o CanBus	Notificar a assistência técnica.
16	Aviso de gás de proteção	Verificar a alimentação de gás
17	Aviso de gás de plasma	Verificar a alimentação de gás
20	Aviso de temperatura do refrigerante	Verificar o nível de refrigerante e, se necessário, abastecer
24	Aviso do fluxo de líquido refrigerante	Verificar a alimentação de refrigerante; verificar o nível de refrigerante e, se necessário, abastecer
28	Aviso de reserva de arame	Verificar a alimentação do arame (no caso de aparelhos com arame adicional)
32	Falha de funcionamento do decodificador, acionamento	Notificar a assistência técnica.
33	O acionamento é operado em caso de sobrecarga	Adaptar a carga mecânica
34	JOB desconhecida	Selecionar alternativas JOB

As mensagens podem ser repostas ativando um botão de pressão (ver a tabela):

Comando da fonte de solda	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Botão de pressão			<ul style="list-style-type: none"> ● AMP ● VOLT ● JOB 	kW V  JOB	<ul style="list-style-type: none"> ●  ● VOLT ● JOB ● PROG 

6.2 Aviso de falha

Dependendo das opções de visualização da indicação do aparelho, uma falha é representada do seguinte modo:

Tipo de indicação - Comando da fonte de soldadura	Representação
Display gráfico	
duas indicações de 7 segmentos	
uma indicação de 7 segmentos	

A causa possível da falha é sinalizada por um número de falha correspondente (consultar a tabela). No caso de um erro, a fonte de alimentação é desligada.

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

- Se surgirem vários erros, os mesmos são exibidos em sequência.
- Documentar o erro do aparelho e, se necessário, indicá-lo ao pessoal da Assistência técnica

Erro	Causa possível	Solução
3	Falha do tacómetro	Verificar a guia do arame / o pacote de mangueiras.
	Alimentador de arame não ligado	No menu de configuração do aparelho, desligar a operação de arame frio (estado desligado). Ligar o alimentador de arame.
4	Erro de temperatura	Deixar arrefecer o aparelho.
	Erro do circuito de paragem de emergência (interface de automatização)	Controlo dos dispositivos de desligamento externos. Controlo da ponte de curto-circuito JP 1 (jumper) na placa de circuitos impressos T320/1.
5	Sobretensão	Desligar o aparelho e verificar as tensões de rede.
6	Subtensão	
7	Erro de refrigerante (apenas com o módulo de refrigeração ligado).	Verificar o nível de líquido refrigerante e, se necessário, abastecer.
8	Erro de gás	Verificar a alimentação de gás.
9	Sobretensão secundária	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.
10	Erro PE	
11	Posição FastStop	Definir o flanco do sinal "Confirmar erro" através da interface do robô (se existente) (0 para 1).
12	Erro VRD	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.
16	Corrente do arco piloto	Verificar a tocha de soldadura.
17	Erro do arame adicional Corrente excessiva ou desvio entre o valor nominal e real do arame.	Controlo do sistema alimentador de arame (verificar e, se necessário, corrigir os acionamentos, pacotes de mangueiras, a tocha de soldadura, a velocidade do alimentador de arame de processamento e a velocidade de deslocamento do robô.
18	Erro de gás de plasma A predefinição de valor nominal diverge consideravelmente do valor real.	Verificar a alimentação de gás de plasma (estanqueidade; dobras; passagem, ligações, fecho).
19	Erro de gás de proteção A predefinição de valor nominal diverge consideravelmente do valor real	Verificar a alimentação de gás de plasma (estanqueidade; dobras; passagem, ligações, fecho).

Erro	Causa possível	Solução
20	Fluxo de líquido refrigerante Quantidade de fluxo de líquido refrigerante abaixo do nível mínimo	Verificar o circuito de refrigeração (nível do líquido refrigerante; estanqueidade; dobras; passagem, ligações, fecho).
22	Temperatura excessiva do circuito de refrigeração	Verificar o circuito de refrigeração (nível de líquido refrigerante, valor nominal de temperatura).
23	Temperatura excessiva, estrangulador de AF	Deixar arrefecer o aparelho. Eventualmente, adaptar os tempos de ciclo de processamento.
24	Arco piloto, falha de ignição	Verificar as peças de desgaste da tocha de soldadura de plasma.
32	Erro do sistema eletrónico (erro I>0)	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.
33	Erro do sistema eletrónico (erro Ureal)	
34	Erro do sistema eletrónico (erro de canal A/D)	
35	Erro do sistema eletrónico (erro de flancos)	
36	Erro do sistema eletrónico (símbolo S)	
37	Erro do sistema eletrónico (erro de temperatura)	Deixar arrefecer o aparelho.
38	---	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se o erro persistir, informar a assistência técnica.
39	Erro do sistema eletrónico (sobretensão secundária)	
40	Erro do sistema eletrónico (erro I>0)	Informar a assistência técnica.
48	Falha de ignição	Verificar o processo de soldadura.
49	Rutura do arco voltaico	Informar a assistência técnica.
51	Erro do circuito de paragem de emergência (interface de automatização)	Controlo dos dispositivos de desligamento externos. Controlo da ponte de curto-circuito JP 1 (jumper) na placa de circuitos impressos T320/1.
57	Erro do acionamento adicional, erro de tacómetro	Verificar o acionamento adicional (gerador de tacógrafo - sem sinal, M3.51 avariado > assistência técnica).
59	Componente incompatível	Substituir o componente.

6.3 Reposição dos parâmetros de soldadura para a configuração de fábrica

Todos os parâmetros de soldagem específicos do cliente são substituídos através das configuração de fábrica!

Para repor os parâmetros de soldagem ou definições do aparelho para as configurações de fábrica, no menu de assistência técnica **[SRU]** pode selecionar-se o parâmetro **[RES]** > consulte a secção 5.6.

6.4 Indicar a versão do software do comando da fonte de soldadura

A pesquisa das versões do software serve exclusivamente de informação para o pessoal de assistência técnica autorizado e pode ser acedida no menu de configuração do aparelho > consulte a secção 5.6!

7 Anexo

7.1 Vista geral de parâmetros - Intervalos de regulação

7.1.1 Soldadura WIG

Nome	Representação			Faixa de regulação		
	Código	Padrão	Unidade	min.		máx.
Corrente principal AMP, depende da fonte de energia	I_1	-	A	-	-	-
Tempo de fluxo anterior de gás	GPR	0,5	s	0	-	20
Corrente inicial, em percentagem da AMP	I_{5t}	20	%	1	-	200
Corrente inicial, absoluta, depende da fonte de energia	I_{5t}	-	A	-	-	-
Tempo de arranque	t_{5t}	0,01	s	0,01	-	20,0
Tempo upslope	t_{UP}	1,0	s	0,0	-	20,0
Corrente pulsada	I_{PL}	140	%	1		200
Tempo de impulso ^[1]	t_1	0,01	s	0,00	-	20,0
Tempos de slope (tempo de corrente principal AMP para a corrente de descida AMP%)	t_{S1}	0,00	s	0,00	-	20,0
Corrente de descida, em percentagem da AMP	I_2	50	%	1		200
Corrente de descida, absoluta, depende da fonte de energia	I_2	-	A	-	-	-
Tempo de intervalo entre impulsos ^[1]	t_2	0,01	s	0,00	-	20,0
Tempos de slope (tempo de corrente principal AMP para a corrente de descida AMP%)	t_{S2}	0,00	s	0,00	-	20,0
Tempo downslope de descida da corrente	t_{dn}	1,0	s	0,0	-	20,0
Corrente final, em percentagem da AMP	I_{Ed}	20	%	1	-	200
Corrente final, absoluta, depende da fonte de energia	I_{Ed}	-	A	-	-	-
Tempo de corrente final	t_{Ed}	0,01	s	0,01	-	20,0
Tempo de fluxo posterior de gás	GPE	8	s	0,0	-	40,0
Diâmetro do eletrodo, métrico	ndR	2,4	mm	1,0	-	4,0
Diâmetro do eletrodo, imperial	ndR	92	mil	40	-	160
Tempo spotArc	t_P	2	s	0,01	-	20,0
Tempo spotmatic ($S_{tS} > on$)	t_P	200	ms	5	-	999
Tempo spotmatic ($S_{tS} > OFF$)	t_P	2	s	0,01	-	20,0
Otimização da comutação AC ^{[1], [2], [3]}	I_{co}	250		5	-	375
Equilíbrio AC (JOB 0) ^{[1], [2]}	b_{RL}		%	-30	-	+30
Equilíbrio AC (JOB 1-100) ^[2]	b_{RL}	65	%	40	-	90
Salto de corrente ^[3]	dI	1	A	1	-	20
Salto de corrente ^[4]	dI	1	A	1	-	10
Reinicição após ruptura do arco voltaico ^[3]	I_{tR}	5	s	0,1		5
Frequência AC ^{[2] [4]}	F_{rE}	-	Hz	50	-	200
Frequência AC (JOB 0) ^{[1], [2], [3]}	F_{rE}	-	Hz	30	-	300
Frequência AC (JOB 1-100) ^{[1], [2]}	F_{rE}	50	Hz	30	-	300
Equilíbrio de impulsos	b_{RL}	50	%	1	-	99
Frequência de impulsos (impulsos de valor médio, tensão contínua)	F_{rE}	2,8	Hz	0,2	-	2000
Frequência de impulsos (impulsos de valor médio, ensão alternada) ^[1]	F_{rE}	2,8	Hz	0,2	-	5

Nome	Representação			Faixa de regulação		
	Código	Padrão	Unidade	min.		máx.
Frequência de impulsos (impulsos metalúrgicos) ^[3]	F_{rE}	50	Hz	50	-	15000
Frequência de impulsos (impulsos metalúrgicos) ^[4]	F_{rE}	50	Hz	5	-	15000
activArc, depende da corrente principal	RRP			0	-	100
Equilíbrio de amplitudes ^{[1], [2], [3]}	RbR			70	-	130
Adaptação dinâmica da potência ^[4]	FUS	16	A	10	/	16

^[1] Aparelhos com comando Comfort 2.0.

^[2] Aparelhos para soldadura de corrente alternada (AC).

^[3] Série de aparelhos Tetrax 300.

^[4] Série de aparelhos Tetrax 230.

7.1.2 Soldadura manual com eléctrodo

Nome	Representação			Faixa de regulação		
	Código	Padrão	Unidade	min.		máx.
Corrente principal AMP, depende da fonte de energia	I_{-}	-	A	-	-	-
Corrente Hotstart, em percentagem da AMP	I_{hE}	120	%	1	-	200
Corrente Hotstart, em percentagem da AMP ^[1]	I_{hE}	150	%	1	-	150
Corrente Hotstart, absoluta, depende da fonte de energia	I_{hE}	-	A	-	-	-
Tempo Hotstart	t_{hE}	0,5	s	0,0	-	10,0
Tempo Hotstart ^[1]	t_{hE}	0,1	s	0,0	-	5,0
Arcforce ^[2]	Rrc	0		-40	-	40
Frequência AC ^{[2] [3]}	F_{rE}	100	Hz	30	-	300
Equilíbrio AC ^{[2] [3]}	bRL	60	%	40	-	90
Corrente pulsada	I_{PL}	142	-	1	-	200
Frequência de impulsos	F_{rE}	1,2	Hz	0,2	-	50
Frequência de impulsos (DC)	F_{rE}	1,2	Hz	0,2	-	500
Frequência de impulsos (AC) ^{[2] [3]}	F_{rE}	1,2	Hz	0,2	-	5
Equilíbrio de impulsos	bRL	30	-	1	-	99
Adaptação dinâmica da potência ^[1]	FUS	16	A	10	/	16

^[1] Série de aparelhos Tetrax 230.

^[2] Série de aparelhos Tetrax 300.

^[3] Aparelhos para soldadura de corrente alternada (AC).

7.2 Pesquisa de representantes

Sales & service partners

www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"